

RADIO

ČASOPIS SVAZARMU
PRO RADIOTECHNIKU
A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ



ROČNÍK IX/1960 ČÍSLO 4

V TOMTO SEŠITĚ

Ve spolupráci je síla	89
Patří mezi nejlepší na Slovensku	90
Z našich krajů	91
Přečo súťaží?	92
K činnosti kontrolních sborů pro amatérské vysílací stanice	92
Velmi trapný případ	94
Na slovičko	94
Prostý zkoušeč tranzistorů a diod	95
Tranzistor v silnoprůdu	97
Miniaturní dvojitý kondenzátor	98
Nové směry v zapojení televizních přijímačů	100
Takže se dělá mikrofon	103
Meze použitelnosti pertinaxových novalávových objímek pro VKV	104
Modulace sériovou závěrnou elektronikou	105
Nová hláskovací tabulka	107
Zpráva revizní komise o činnosti UKR ve funkčním období 1959	107
Adaptor pro vysílání jednoho postranního pásmo (SSB)	108
Hon na lišku na 28 MHz s použitím stanic RFII bez úprav	111
VKV (výsledky VKV Marathonu 1959)	113
Podmínky Polního dne 1960	114
DX	115
Soutěže a závody	117
Šíření KV a VKV	118
Cetli jsme	119
Přečteme si	119
Malý oznamovatel	120

Titulní strana ilustruje článek o zkoušení tranzistorů a diod na straně 95.
Na druhé straně obálky je několik obrázků z kurzu radiotechniků pořádaného Ústředním radioklubem ČSR.
Na třetí straně obálky je zachycen postup výroby mikrofonu v Tesle - Valašské Meziříčí.
Technické besedy se čtenáři Amatérského radia se setkaly s nesmírným zájmem. Několik záberů z první besedy je na čtvrté straně obálky.

AMATÉRSKÉ RADIO - Vydává Svaz pro spolupráci s armádou ve Vydavatelství časopisů MNO, Praha 2, Vladislavova 26. Redakce Praha 2, Vinohrady, Lublaňská 57, telefon 223630. - Redit František Smolík s redakčním kruhem (J. Černý, inž. J. Čermák, V. Dančík, K. Donát, A. Hálek, inž. M. Haylček, K. Krbec, nositel odznaku „Za obětavou práci“, A. Lavante, inž. J. Navrátil, V. Nedvěd, inž. J. Nováková, inž. O. Petráček, J. Sedláček, mistr radioamatérského sportu a nositel odznaku „Za obětavou práci“, J. Stehlík, mistr radioam. sportu a nositel odznaku „Za obětavou práci“, A. Soukup, Z. Škoda (zást. ved. red.), L. Zýka, nositel odznaku „Za obětavou práci“). - Vychází měsíčně, ročně vyjde 12 čísel. Inzerci přijímá Vydavatelství časopisů MNO, Paha II, Jungmannova 13. Tiskne Poligrafia I, n. p., Praha. Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Za původnost příspěvků ručí autor. Redakce příspěvky vráti jen byly-li vyžádány a byla-li přiložena frankovaná obálka se zpětnou adresou.

Inzertní oddělení Praha 2, Jungmannova 13
(tel. 221247, linka 154)
Toto číslo vyšlo 3. dubna 1960.

A-20*01028 PNS52

VE SPOLUPRÁCI JE SÍLA

Osvědčené motto, o jehož platnosti mohou nejlepší svědectví podat právě radioamatéři starší, kteří pamatuji doby roztríštěného spolkaření za první republiky a jeho důsledky. Kdo by lépe než radioamatéři neměl vědět, o co lépe se pracuje v kolektivu než individuálně, o co snazší je práce, když se člověk může opřít o zkušenosť a pomoc jiných? A jestliže se nám pracuje lépe ve svazarmovském kolektivu, neznamená to, že bychom nemohli hledat pomoc i jinde. To dobré vědět ti náčelníci klubů, předsedové sekcí a zodpovědní operátoři, jimž spolupráce s jinými složkami přinesla pomoc při propagaci, při získávání vhodných místností pro klubovny a dílny, při hledání doplňkových finančních zdrojů a v jiných těžkostech, které by byli sami jen velmi nesnadno zmáhali.

Plné znění úmluvy o spolupráci mezi Svazarmem a Státním výborem pro rozvoj techniky neotiskujeme jen jako informaci o činnosti ústředních orgánů, ale také jako vzor pro uzavírání podobných dohod v nižších složkách. Námět pro jednání krajských a okresních sekcí radia: což sítí takových dohod, úmluv a patronátních smluv poslat konkrétní spolupráci s jednotlivými složkami Národní fronty?

ÚMLOUVÁ O SPOLUPRÁCI

Státního výboru pro rozvoj techniky a Svazu pro spolupráci s armádou při zavádění radiotechniky a elektroniky do národního hospodářství.

Zavádění a řešení nové techniky a modernizace výrob vyžaduje zvyšování odborné úrovně pracujících a usměrnění jejich tvůrčí a zlepšovatelské iniciativy na úkoly třetího pětiletého plánu.

V rozvoji a zavádění nové techniky, zejména radiotechniky a elektroniky, do národního hospodářství se přikládá značný význam radicamatérům, jež sdružuje Svaz pro spolupráci s armádou. Ve třetí pětiletce se bude podstatně dále rozšiřovat výrobní základna radiotechniky a elektroniky, jež bude ve stále větším rozsahu zaváděna do výrobních a kontrolních procesů v průmyslu a v jiných odvětvích národního hospodářství.

Státní výbor pro rozvoj techniky se Svazem pro spolupráci s armádou hodlájí proto dále působit na usměrňování činnosti radioamatérů tak, aby se při své radistické činnosti ještě více podíleli na plnění úkolů třetí pětiletky.

Státní výbor pro rozvoj techniky a Svaz pro spolupráci s armádou uzavírá proto tuči úmluvu:

1. Státní výbor pro rozvoj techniky se zavazuje:

- a) vytvořit předpoklady pro vybudování speciální prodejny pro radioamatéry Svazarmu;
- b) při pořádání významných výstav a soutěží radioamatérů Svazarmu, kde budou zejména hodnoceny výsledky vynalezecké a zlepšovatelské činnosti při řešení a zavádění radiotechniky a elektroniky do průmyslu, zajistit některé ceny, které budou udělovány jako odměny nejlepším vystavovatelem exponátů,
- c) pro zlepšení informovanosti radioamatérů Svazarmu o nové technice a zlepšovacích námětech předávat Svazarmu po 100 výtiscích publikaci „Informační zprávy o světové technice“ a „Sbírka zlepšovacích návrhů“, které vydává Ústav pro technické a ekonomické informace. Ústřední distribuce bude provádět Ústřední radioklub Svazarmu;
- d) zajistit, aby pracovníci Státního výboru pro rozvoj techniky se aktivně zúčastnili instrukčně-metodického výcviku krajských náčelníků, organizovaného ústředím Svazarmu 4krát do roku. Na instruktážích budou přenášeny do kolektivu vedoucích pracovníků Svazarmu konkrétní naměty na zaměření prací kroužků vynálezů a zlepšovatelů a okresních radioklubů. Naopak kolektiv náčelníků předá svoje zkušenosti se školzením v klubech Svazarmu s případně podměty k dalšímu zaměření práce.

2. Svaz pro spolupráci s armádou se zavazuje:

- a) zajistit v zájmu rozvoje radiotechniky a elektroniky další masové rozšiřování a prohlubování radiotechnických a elektronických znalostí a zajistit odborné školení zejména dálkové, které bude doplněno kursem o průmyslové elektronice;
- b) zabezpečit další zlepšení podmínek pro tvůrčí práci radioamatérů v radioklubech, aby radicamatérů mohli rozšířit svoji činnost na pomoc průmyslu v radiotechnice a elektronice, zejména při mechanizaci a automatizaci výrobních a kontrolních procesů;
- c) zajistit, aby byly v odborném časopise „Amatérské rádio“ současně uveřejňovány články o radiotechnických a elektronických přístrojích a navody k nim za účelem řešení příslušných úkolů v národním hospodářství, zejména v průmyslových výrobách. Zajistit, aby byl odborný časopis dále rozšiřován v obsahu a zvyšován jeho náklad, neboť slouží k masové výchově pracujících v radiotechnice a elektronice.

V Praze dne 3. ledna 1960

ministr - předseda
Státního výboru pro rozvoj techniky

předseda
Svazu pro spolupráci s armádou

RADIOAMATÉŘI
upínejte svůj konstrukční zájem i k automatizaci

PATŘÍ MEZI NEJLEPŠÍ NA SLOVENSKU

Radioamatéři trnavského okresu mohou být právem hrdi na dosud vykonanou prací. Vždyť už to svědčí o jejich velké aktivitě, že z prvního radiokroužku, založeného před třinácti lety na gymnasiu, se rozrostla činnost do 19 SDR s více jak 300 členů, z nichž je 61 žen. Navíc je ještě ustaven a pracuje ORK, v němž se vyžívá 36 nejlepších radioamatérů.

„Začnali jsme takřka z ničeho“ – vzpomíná ředitel jedenáctileté střední školy soudruh Bajan, OK3BF. „Nebylo zařízení, nebyl materiál ani náradí a co jsme si nepřinesli sami – to nebylo. A přece byla chuť do práce a pro vše jsme byli zapáleni. Je až s podivem, jak nás zájem drží podnes. Vždyť většina prvních průkopníků v okrese pomáhá nadále rozvíjet činnost; jsou to například soudruzi Ondriš, Reya, Garažia, Repta, Lager i já, a o rok dva později k nám přibyli soudruzi Korčák, Černý a Petz. V začátcích byl nám vydatným pomocníkem zkušený radioamatér, tehdy vojín Vilém Prasjel, OK1VN, který nám pomáhal vytvářet předpoklady k zřízení kolektivní stanice. Koncese nám byla přidělena v roce 1951...“

Od samého začátku se orientovala radioamatérská činnost výhradně na Trnavu a zde opět na školu. Proto také členskou základnu klubu tvořili převážně studenti. Důsledkem toho však bylo, že se činnost nerozvíjela na masovější základně a že se muselo každý rok začít znova, vyškolení RO, PO i ZO a RT odcházeli po ukončení studia na vyšší školy nebo jiná pracoviště mimo město i okres. Tato situace nakonec vedla k reorganizaci. Místo na škole se soudruzi zaměřili v náboru na různá pracoviště i mimo Trnavu. A výsledkem této akce je růst výcvikových útvarů radia a rozšíření členské základny. Vždyť jen v samotné Trnavě se zvýšil počet členů z deseti, patnácti na sto. Dnes jsou SDR v obcích a vytvářejí se předpoklady ustavovat podle zájmu další a další kroužky i družstva.

Hybnou silou veškerého radioamatérského života v okrese je klub. Je jím proto, že soustředuje nejlepší členy, kteří mají osobní zájem na neustále se zlepšující činnosti. Sedmičlenná rada se schází pravidelně dvakrát do měsíce a řídí podle plánu veškerou činnost. Plán je měsíční a je rozpracován na týdny a dny. Obsahuje jak schůze rady, tak výcvikovou, sportovní a výchovnou činnost, kurzy pro RO, RT a PO, praktickou práci na měřicích přístrojích, probíráni vybraných statí z radiotechniky, zejména různé výpočty, ale i pravidelné návštěvy členů ve výcvikových útvarech radia při základních organizacích a účast na SZBZ a DZBZ.

Úkoly jsou jmenovitě rozplánovány na každého člena klubu a každý z nich má osobní zájem na splnění úkolu. Členství předchází čekatelská doba, v níž má člen proká-

zat svou odborně politickou vyspělost. Čekatelé jsou vedeni v knize kandidátů a tak je stálý přehled o budoucím růstu členské základny klubu. Např. k 20. lednu se vědělo, že klub bude posílen o 14 nových členů, z nichž je pět žen. Před přijetím kandidáta se hodnotí jeho vykonaná práce, aktivistická činnost ve SDR i snaha osvojit si odbornost. Posuzují se jeho práce při stavbě zařízení i cvičitelská činnost. Výběr je přísný a přihlíží se jak k politickému profilu, tak odborným znalostem. Na druhé straně členství v klubu se ruší, jakmile člen přestává kolektivně pracovat a brání se úkolům.

Další odměnou za výjimečně dobrou práci je návrh na soukromou koncesi. Předpokladem k ní je aktivní práce žadatele v některé kolektivní stanici, kde pomáhá jako provozní operátor. Přihlíží se i k tomu, jak na pořádání rady pomáhal jiným výcvikovým útvarům radia, nebo kolik RO operátorů připravil. A koncese zavazuje každého k tomu, že bude i nadále pracovat v kolektivu. V okrese jsou dnes čtyři OK a každý z nich má nejednu funkci – OK3EM je náčelníkem ORK a současně ZO kolektivní stanice OK3KTR, OK3WW je ZO SDR OK3KOT, OK3BF je cvičitelem mládeže a OK3NM je úspěšným cvičitelem radia v kroužcích pro začátečníky a počítá se s ním do družstva rychlotelegrafistů.*)

Každý nově získaný člen se zapojuje do práce v kroužku radia při základní organizaci, kde se obeznámuje se základními znalostmi. Ve SDR si prohlubuje znalosti získané v kurzech a připravuje se ke zkouškám RO, PO a RT. Získává tu provozní nebo konstrukční znalosti, případně se zdokonaluje v rychlotelegrafii. Zásadou je vést členy výcvikových útvarů k tomu, aby si osvojili několik odborností. Příkladem jsou členové klubu – soudruh Ondriš je RT I. a rychlotelegrafista II. třídy, soudruh Bajan radiotehnikem a rychlotelegrafistou I. třídy, a takových soudruhů je v klubu víc.

Každá akce se předem projednává v radě, pak se vtělí do plánu a její plnění se důsledně kontroluje. Při hluboké analýze vyplynou takové věci, se kterými se nepočítalo – některé jsou k prospeču, jiné je nutno odstranit. Při jedné takové analýze se ukázalo, že na splnění úkolu se může podlet i několik výcvikových útvarů nebo kolektivních stanic. Proto je pro klub reálným úkolem vyřadit 27 RO operátorů; na úkolu se budou podlet dvě kolektivní stanice – OK3KTR výrād 17 a OK3KOT 10 operátorů.

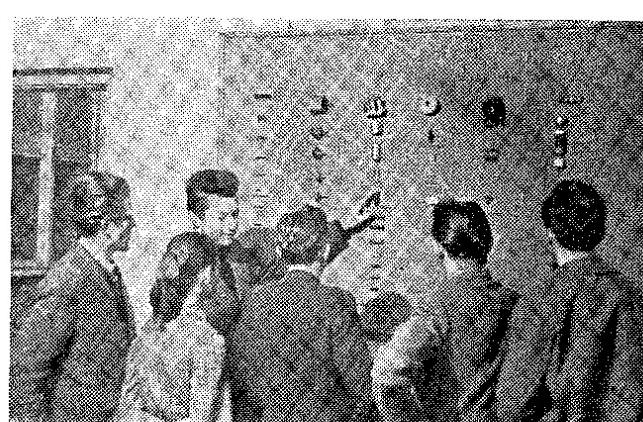
Osvědčuje se mít v klubu pro vnitřní po-

třebu stálý přehled o pohybu členů. Je stálá evidence o prospěchu RO, PO a RT v kurzech a podle toho se ví, kolik členů s odborností bude v každém čtvrtletí vyřazeno. V prosinci se vědělo, že se v lednu může počítat se třemi PO a jedním OK a v druhém čtvrtletí r. 1960 po dvou OK a PO. Ví se, kdo bude v následujícím čtvrtletí navržen odměnou na udělení koncese. Ví se však dopředu i to, kdo a která kolektivní stanice se zúčastní toho nebo onoho závodu. Tento přehled umožňuje lépe plánovat rozvoj činnosti a poskytuje stálý obrázek o celkové činnosti v okrese. Rada pak operativně zasahuje. Např. zvýšený zájem o radiotechniku byl podnětem k okamžitému zahájení dálkového kursu radiotechniky pro začátečníky. Nebo: rozvíjí se v okrese akce „v každém výcvikovém útvaru radia vlastní cvičitel“. Touto akcí se má odpomoci nedostatku cvičitelů radia zejména v obcích. Všude, kde se projevuje zájem o radioamatérskou činnost, získává se alespoň jeden člen do kursu pro RO nebo RT.

I v trnavském radioklubu je težiště veškeré činnosti v kolektivní stanici OK3KTR. Provozní místo je vizitkou celého klubu. Je tu pořádek a mnohé i vzácné QSL lístky a diplomy svědčí o čilém provozu. Zodpovědný operátor má k ruce pět provozních operátorů, kteří pracují podle přesně stanoveného rozvrhu hodin. Každý má na starosti výcvik několika RO. V popředí zájmu celého kolektivu je dnes stavba nového a výkonného zařízení pro 145 MHz. Stavba však pokračuje pomalu pro nedostatek některých součástek. Stále oblíbenější je soutěž mezi operátory; soutěží se v počtech navázaných a odpislouhaných spojení.

Loňská soutěž mezi radiokluby ukázala trnavským, kde je třeba přidat a kam je nutno upřít pozornost, aby celkové plnění úkolů bylo rovnoramenné. V této soutěži se ORK umístil na čtvrtém místě, ale v letošní soutěži se chystá na první místo. Předpoklady k tomu má, přihlédneme-li k tomu, že už v lednu vytvářela rada podmínky k nové soutěži. Běží kurzy radiotechniky a pro RO operátory, aktivizuje se mládež, plánuje se přednášky pro veřejnost a vytvářejí se předpoklady pro další ustavování výcvikových útvarů radia. Už v lednu se členové

*) V prosincovém čísle Amatérského radia jsme v článku „Dobrý radioklub“ chyběně uvedli značku stanice s. Štrajta, která má být místo OK2NM – OK2MN.



klubu zabývali územní reorganizaci, z níž pro ně vyplynou další zvýšené úkoly. Vždyť do trnavského okresu vyplynou další dva okresy a v důsledku toho stoupne i členská základna. Soudruzi počítají, že během roku bude v trnavském okrese 1000 radioamatérů Svazarmu. To znamená, že přibude kroužků radia, SDR, klubů a pro ně bude třeba dalších desítek a stovek cvičitelů, radiotechniků a provozních i zodpovědných operátorů. Proto se se školním začalo už v lednu. Rozmach radioamatérské činnosti v okrese si vyžádá další výcviková zařízení i materiál. Už dnes se při výcviku mládeže zhotovují určité pomůcky – vždy v několika exemplářích – s nimiž se počítá pro nové výcvikové útvary radia.

-jg-

Kolektiv radioamatérů vyznamenán

Na podzim roku 1958 začala se budovat televizní retranlační stanice na Ještědu a již k prvnímu květnu r. 1959 byla dána do zkušebního provozu. Největší podíl na její výstavbě má kolektiv členů sekce radia KV Svazarmu – soudruzi Štrobach, Danša, Kostelecký, Černohorský, Hořejší, Schier, Chroust, kolektiv radiokroužku Svazarmu v podniku Liberecké automobilové závody n. p. Dolní Hanychov a kolektiv Svazarmu z učňovské školy radio-mechaniků v Liberci.

Z popudu sekce radia – televizního oddílu byla stanice postavena svépomocí, brigádnicky. Cena celého zařízení, tj. vlastního vysílače se zdroji, modulátorem a kontrolním přijímačem Mánes včetně přijímacích a vysílacích antén je odhadnuta na 110 000 Kčs, zatímco skutečné výlohy činily pouhých 31 745,62 Kčs a byly kryty dotací MěNV.

Rada Městského národního výboru v Liberci ocenila práci svazarmovských radioamatérů, kteří se zasloužili o to, aby televizní obraz i poslech byl v Liberci a jeho okolí co nejlepší. Náměstek předsedkyně Městského národního výboru soudruh František Auersperg odměnil 30. ledna 1960 budovatele televizní retranlační stanice na Ještědu čestným odznakem města.

-jg-

Před velkými úkoly stojí v letošním roce trnavští radioamatéři. I když si od začátku roku vytvářejí podmínky pro jejich plnění a mají situaci ve srovnání s jinými okresy ulehčenu tím, že od roku 1951 procházejí členové současně odbornou i politickou výchovou, přece budou muset napnout všechny sily k zvládnutí úkolu. Napomůže jim k tomu správný poměr členů k plnění úkolů i jejich nový vztah k práci, ke kolektivnímu zařízení i materiálu. Soudruzi mají dnes docela jiný přístup k řešení různých věcí. Do jejich života nastoupila dobrovolná disciplína, která je kolektivním jevem a je příkladná především v okresním radioklubu.

Z činnosti sekce radia při SV Svazarmu

Na svém zasedání 24. ledna se zabývala sekce politickovýchovnou prací na Slovensku, výkladem stanov jednotlivých sportovních kvalifikací, konečným pořadím celoslovenské soutěže mezi radiokluby a vyhlášením soutěže pro letošní rok.

-jg-

Splnili závazok

Členovia ORK vo Vranove nad Topľou v kraji Prešov splnili 16. II. 1960 závazok, vyhlásený na okresnej konferencii Svazarmu, že do výročia februárových udalostí vyrovnaný klubové príspevky na 100 %.

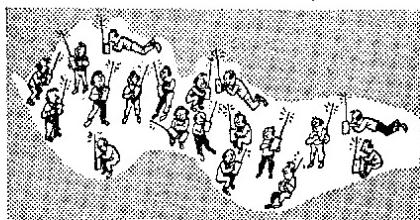
Aladár Benko

Přeborník SZBZ

Letošního přeboru Sokolovského závodu branné zdatnosti se také zúčastnil v kategorii mužů 31 let a starších v družstvu kraje Olomouc Bohuslav Straka, OK2BAK, ze Šumperka. Jen víc takovýchto branně zdatných radioamatérů!

Jaroslav Vit

Z NAŠICH KRAJŮ



Co se nám nestalo v Železnici...

Aby bylo jasno, nejde o železnici, ale Železnici bez kolejí, stojící pevně na zemi u Jičína a podobající se všemi znaky obci, jako je každá jiná.

V této Železnici v květnu 1959 při branném odpoledni, na kterém si cvičenci Svazarmu okresu Jičín chtěli ověřit svoji připravenost na okresní spartakiádu, došlo k této příhodám:

V sobotu před vystoupením po celý den svazarmovci ze Železnice (vesnické ZO) přitloukali značky, prováděli úpravu cvičiště, zajistovali rozhlas. Vše bylo v nejlepším pořádku. A jaké překvapení v neděli ráno! Reproduktor, který byl umístěn ve výšce asi pěti metrů, zmizel. Zmizel též stožár připravený pro vystoupení vlajky (byl nalezen na náměstí). Když se to vše dalo do pořádku, čekalo se jen na odpolední vystoupení. Pěkně si to zorganizovali, i s průvodem přes Železnici. Když jsme vstupovali na cvičiště, písničky vyhrávaly až se hory zelenaly, ale když začala malá holčička přednášet básničku na zahájení, reproduktor zmizel. Vzniklo z toho pochopitelně rozčilení, hledání závady, a víte čím to bylo? Někdo ze zlomyslníků přešízel kabel!

A proč o tom dnes píši? Krajské spartakiády za dveřmi – a je třeba při zajištování nácviku zajistovat i hudbu. Příši o tom proto, že chci upozornit, co se vše musí hlídat a aby třeba při obsluze magnetofonu některý z „odborníků“ neopatrným zacházením nevyznamenal část hudby. Proto je nutné, aby krajské sekce radia zmobilizovaly k tomuto úkolu členy radioklubů a sport. družstev radia s tím, aby se dali k dispozici štábům spartakiády. To bude nejlepší zárukou spolehlivé reprodukce hudby i obsluhy zařízení.

Tento svou aktivní pomocí uděláte nejen velký kus prospěšné práce, ale bude to i velmi dobrá propagace vaší činnosti. Poradte se s předsedou okresního výboru Svazarmu a on jistě uvítá váš zájem o zdar spartakiády a bude vás informovat o tom, kde vás nejvíce třeba.

-mv-



PREČO SÚŤAŽIŤ?

Začiatkom minulého roku projednávalo plénum radistickej sekcie pri SV Sväzarmu uznesenia ÚV a SV na úseku radistickej činnosti a v súvislosti s tým riešila sekcia: Zvýšenie počtu členov radioklubov, nábor mladých členov a ich zapojenie do výcviku, zvyšovanie kvalifikácie špecialistov, účasť staníc v domácich a zahraničných pretekoch a rad závažných otázok, týkajúcich sa práce sväzarmovských radistov.

Diskutujúci zhodne konstatovali, že veľké úlohy môžu byť splnené len vtedy, ak sa zintenzívni činnosť v hnute, ak sa rozšíri práca v krúžkoch, športových družstvach a kluboch, a prikročíme ku školneniu mladých členov i pokročilých. V diskusii vystúpil aj člen pléna sekcie, náčelník ORK Ružomberok súdruh Palyo, ktorý dokazoval, že naše ORK nadobudli po zrušení KRK väčšiu dôležitosť, že by mali byť pomocníkmi všetkých radistov v okrese, a to nie len podľa poriadku klubov, ale aj vo skutočnosti. Vysvetlil, že ORK pri dobrej a cieľavedomej práci môže nielen sám splniť väčšinu daných úloh, ale pomôcť aj nižším zložkám. V závere svojho diskusného príspevku vyzval všetky kluby na Slovensku do súťaže o najlepší ORK na Slovensku a z poverenia OV Ružomberok predložil podmienky a kritéria súťaže. Predsedníctvo sekcie súťaž prejednalo, vylepšilo bodovú hodnotu jednotlivých ukazovateľov a predložilo PSV Sväzarmu na schválenie.

Súťaž zahrnovala organizačné propagačné, výcvikovú, technickú i športovú činnosť radioklubov. Pretože na vrub ORK išli vý-

**Jozef Krčmárik,
majster radioamatérského športu**

sledky staníc z celého okresu, snažil sa klub pomôcť aj nižším útvaram (ŠDR I. a II.) tak, aby spoločne dosiahnuté výsledky boli čo najlepšie. Do súťaže sa prihlásilo 32 ORK, z ktorých 26 splnilo 50 % predpísaných ukazovateľov. Súťaž bola predbežne hodnotená 1. 8. 59 a k tomuto dňu bol stav nasledovný:

- | | | |
|------------------------|------|--------|
| 1. ORK Banská Bystrica | 1134 | bodov, |
| 2. ORK Košice-mesto | 732 | " |
| 3. ORK Brezno | 610 | " |
| 4. ORK Trnava | 553 | " |
| 5. ORK Poprad | 346 | " atď. |

Predbežné výsledky boli zaslané všetkým ORK, zúčastneným v súťaži. Možno povedať, že vlastné súťaženie nastalo až po zverejnení predbežných výsledkov. Rady klubov, ktoré boli v prvej polovici tabuľky, preskúmali výsledky a prepočítali si, čo môžu na základe zintenzívnejšej činnosti do konca roka ešte získať. Tak to robili hlavne v Trnave, Košiciach, Martine, Filákove a Galante. Potom začal boj o body, podložené skutočou činnosťou, ktorý skončil 31. 12. 1959 s týmto výsledkom:

	bodov	plnených	ukazovateľov
1. ORK Košice-mesto	1549	15	
2. ORK Banská Bystrica	1489	14	
3. ORK Martin	1275	13	
4. ORK Trnava	1244	14	
5. ORK Brezno	1039	9 atď.	

Aké sú dosiahnuté výsledky? V 26 ORK, ktoré boli v súťaži hodnotené, nadviazali 48 520 radiových spojení na KV a 1004 spojení na VKV. Vycvičili 272 operátorov, technikov a poslucháčov mužov a 19 žien. V rámci spojovacích služieb pracovalo 380 radiových staníc. Zahraničných a domácich pretekov sa zúčastnilo 223 staníc. Kluby si postavili 23 vysielačov, 17 prijímačov a usporiadali 23 kurzov základov radiotechniky; 13 klubov si vyrovalo príspevky na 100 %. Súťaž svoj cieľ spinila, lebo výsledky dokazujú, že 26 klubov dosiahlo v niektorých ukazovateľoch lepšie výsledky, ako všetky kluby na Slovensku v roku 1957. Celkovo sa ukázalo, že súťaž zaktivizovala radistickú činnosť práve v dobe, keď sa zdalo, že po zrušení KRK bude stagnovať.

Na úseku politickovýchovnej práce došlo k upynejneniu kolektívov v kluboch i ŠDR, lebo členov týchto útvarov viedla snaha čo najlepšie sa umiestiť na základe spoločných výsledkov práce. V 23 kurzoch ORK dosiahli mladí členovia odbornosti RO, RT i PO, čím sa zvýšila technická úroveň členstva, ako aj prevádzkové vedomosti. Školenie malo ten ohlas, že prichádzajú žiadosti o oprávnenie k činnosti PO, zakladajú sa ŠDR s kolektívnymi stanicami. Jedným nedostatkom súťaže bola malá účasť ORK. Možno to ospravedlňiť tým, že niektoré kluby nemajú dosiať kolektívne stanice. Iné menšie kluby si s ohľadom na malý počet členov a jednoduchšie zariadenie netrúfali súťažiť s klubmi, ktoré majú 30—50 členov a výkonné radiostanice.

Pri vyhodnotení súťaže v plénu sekcie 31. januára vyzval náčelník ORK Trnava, s. Ondriš, kluby na novú súťaž pre rok 1960, ktorá bola PSV Sväzarmu schválená.

K ČINNOSTI KONTROLNÍCH SBORŮ pro amatérské vysielači stanice

Jedním z hlavných úkolov, vytyčených XI. sjezdem KSC v programu socialistické výstavby, je všestranné prohlubovanie a zdokonalovanie socialistické demokracie, ktorá predpokladá aktívnu účasť pracujúcich na správe a řízení státu. Řada praktických opatrení, ktoré již byla učinená v průmyslu a na úseku národních výborů, zvýšila účasť pracujúcich na rozhodování o otázkách hospodářského a veřejného života. XI. sjezd právem zdůraznil veľký význam těchto opatrení, která současně zahrnují zvýšení pravomoci nižších orgánů. Sjezd dále zdůraznil, že úsilí při prohlubování dosavadních a hledání nových forem účasti lidi na řízení a správě všech věcí v naší zemi musí být ještě účinnější.

Zřízení a působnost kontrolních sborů pro radioamatérské vysielači stanice je třeba chápávat jako rozšíření socialistické demokracie v oboru radioamatérů-vysielačů.

Činnost dobrovolných kontrolních sborů dnes zahrnuje:

- Krajské kontrolní sbory a Ústřední kontrolní sbor. Členové těchto kontrolních sborů provádějí osobně kontrolu radioamatérských vysielači stanice kolektivních i individuálních.
- Kontrolní odpolechovou službu (řízena přímo ÚKS).
- Vysielači stanice kontrolní služby (řízeny přímo ÚKS nebo RKÚ).

Odpolechová služba upozorňuje na závady, zjištěné odpolechem, prostřednic-

tvých známých žlutých kartiček, a pracuje v celku dobře.

Vysielači stanice kontrolní služby (volací znak s jedním písmenem za prefixem OK) upozorňují čs. stanice na zaslechnuté závady přímo na pásmu. Přesto, že právě operátoři těchto stanic mohou na vyskytnutví se závadu upozornit kontrolovanou stanici ihned a tím pomáhat odstraňovat závady nejpružněji, není jejich činnost dosud uspokojivá. Dosavadní stav této služby by radioamatérům k zlepšení technické úrovně vysílání a provozu a k výchově operátorů mnoho neposloužil a bude nutné tuto velmi užitečnou činnost podstatně zlepšit.

Zlepšit bude nutno i činnost kontrolních sborů pro radioamatérské vysielači stanice, která dosud není správně chápána.

Ukažme si, v čem je opodstatnění a klad této služby.

V současné době pracuje u nás přes 1200 kolektivních a individuálních radioamatérských stanic. Od roku 1956 se počet vysílačů radioamatérských stanic zvýšil. Více než čtvrtina povolených stanic jsou stanice kolektivní, kde jsou soustředěny kolektivity operátorů a techniků, kteří počet povolených stanic mnohonásobně převyšují. Rostoucí zájem našich mladých občanů o techniku a sport v tomto oboru představuje základnu dalšího početního růstu radioamatérských stanic v Československu.

Radioamatérská činnost je pro společnost v mnoha směrech užitečná, což dokazuje celou svou historií i současností. Vedle toho je také ušlechtilou zábavou, spojenou se sebevzděláním v oboru, s nímž se dnes setká-

F. Kloboučník, RKÚ-MV



váme téměř na každém kroku. Zvláštností této činnosti je její mezinárodní charakter. Mezinárodní charakter má sportovní činnost radioamatérů i používání spektra kmitočtů. K tomu, aby bylo možno umožnit radioamatérskou činnost co možno největšímu počtu zájemců, což musí být naša snaha a úkolem, je nezbytné zajistit dodržování povolovacích podmínek.

V dnešní době, kdy spektrum kmitočtů je doslova přeplněno různými službami, jichž s rozvojem techniky neustále přibývá, zaplňuje se i spektrum přidělené radioamatérům. Tato situace si přímo vynucuje požadovat vysokou technickou úroveň u všech vysílačů zařízení. Zde je třeba na adresu našich krátkovlnných radioamatérů říci, že ve své většině zaostávají za současným

stavem techniky. Že u nás lze amatérsky vyrobit kvalitní zařízení, dokazují naši radioamatéři pracující na velmi krátkých vlnách, kde je technika mnohem obtížnější.

Nutnost dodržování povolovacích podmínek, zvláště čl. VII a VIII, je nyní ještě více zdůrazňována rychle rostoucím počtem stanic. Již dnes se ukazuje, že v městech s velkou hustotou radioamatérských stanic je při závodech velmi obtížné a dokonce někdy i nemožné pracovat. Tento jev je důsledkem technického zaostávání, nedbalosti nebo i bezohlednosti operátorů některých stanic.

Vedle všeobecného technického zaostávání na krátkých vlnách se projevují různé nešvary jako např. klíksy, zabíráni příliš velké šířky pásm, přelaďování s plným příkonem, vyzařování harmonických kmitočtů (i mimo amatérská pásmá – 5,2 až 5,3 MHz) parazitní oscilace, nerespektování zásady, že držitel povolení mají dbát, aby nepracovali s větším příkonem, než je třeba k uskutečnění spojení, přemodulování vysílačů (úmyslné) apod. Jak se tyto nešvary v praxi projevují, to si již ověřila většina radioamatérů, hlavně v městech s větší hustotou stanic.

Mnohé z uvedených nedostatků mají své kořeny v tom, že operátoři pracují bez dohledu ZO. Zde praxe potvrzuje, že oddělování techniky od provozu a naopak je nesprávné. Dříve než se někdo stane dobrým operátorem, měl by být výborným technikem.

V souvislosti s otázkou techniky je třeba upozornit i na otázky zabezpečení vysílačů zařízení proti možnosti úrazu elektrickým proudem. I v tomto směru byly zjištěny nedostatky, které není možno přehlížet. Je třeba aby pracovníci kontrolních sborů věnovali této otázce patřičnou pozornost.

Vedle technických otázek jsou i otázky provozní, jímž je třeba věnovat pozornost. Dost často se pod prefixem OK, zvláště u kolektivních stanic, vyskytuje provoz, při jehož zaslechnutí musí poslouchající usoudit, že se operátor učí dávat. Výcvik RO, at jsou to chlapci nebo dívky, je třeba provádět na bzučáku. RO by měl mít vedle důkladného technického výcviku za sebou také určitou posluchačskou činnost, nežli zasedne ke klíči kolejovní stanice. Operátorům našich stanic, kteří s oblibou pracují telefoní, je třeba připomenout, že volací znak nestáčí říci jednou, ale je nutno jej hláskovat.

Za technickou a provozní úroveň vysílání a vše co se děje v kolejovní stanici, odpovídá ZO (zodpovědný operátor). Změna v povolovacích podmínkách pro amatérské vysílační stanice, která vešla v platnost od 1. 1. 1960, odpovědnost ZO ještě více podtrhuje. Provozní operátor (PO) může být zodpovědným operátorem pověřen, aby jej zastupoval v jeho nepřítomnosti, avšak plnou odpovědnost za kolejovní stanici nese ZO. K obsluze vysílače má přístup jen ten, kdo je k tomu oprávněn a prokázal při příslušné zkoušce k tomu způsobilost. Neplnění tohoto základního požadavku je hrubým porušením povolovacích podmínek.

Svůj účel má i rozdělení operátorů do tříd. Nikomu se nečiní potíže v tom, aby dosáhl vyšší třídy. Převedení do tř. B se dosud provádělo po velmi krátké době. (V mnoha případech se však ukázalo jako nesprávné.) Práce se zařízením s příkonem do 50 W umožňuje dosažení velmi hezkých výsledků. Potvrdit to může každý, kdo uznává, že podstatnou součástí krátkovlnného vysílače je anténa. Držitel oprávnění pro tř. A musí mít vyšší kvalifikaci. K jejímu získání je potřebná určitá praxe a tím i čas. Konečně ani tř. A, kde je povoleno pracovat s příkonem 150 W, není konečnou hranicí. Jsme toho názoru, že povolené příkony není nut-

no překračovat. Každý má možnost dosáhnout té nejvyšší třídy – tř. A, pro niž je možno povolit na doporučení Ústředního kontrolního sboru mimořádný příkon až do 1 kW. Povolení mimořádného příkonu až do 1 kW mohou obdržet ti držitelé povolení, kteří mají vysokou provozní a technickou kvalifikaci a jsou schopni reprezentovat v mezinárodních závodech.

Trvat na dodržování povolených příkonů je nutné i proto, abychom podpořili úsilí o zvyšování kvalifikace operátorů. Kontrolní sbory, které doporučují žádost o přeřazování do vyšších operátorovských tříd, by měly tato doporučení dělat se znalostí technické a provozní úrovně operátorů. Bez doporučení příslušného kontrolního sboru nebude přeřazení do vyšší třídy provedeno.

U doporučení k povolení vyššího příkonu než 150 W pro držitele tř. A je třeba potvrdit kontrolního sboru, že vysílací zařízení odpovídá současnému stavu techniky a že bylo po technické stránce zkонтrolováno. Doporučení je třeba poslat Ústřednímu kontrolnímu sboru s příslušným technickým popisem zařízení.

Kontrolní sbory mají přehled o lhůtách platnosti povolení, která byla propůjčena v jejich krajích. Jejich povinností je doporučovat žádosti o prodloužení platnosti po uplynutí dvouleté lhůty. Bez doporučení příslušného kontrolního sboru není možno platnost povolení prodloužit.

Vše, co bylo řečeno, je mimo jiné polem působnosti kontrolních sborů pro radioamatérské vysílační stanice. Úkoly kontrolních sborů jsou uvedeny v Organizačním rádu radioamatérské kontroly služby Svazu armu a ostatních pokynech.

Pracovníci kontrolních sborů by měli být současně instruktory sportovních družstev, jimž mohou předávat dobré zkušenosti, získané při kontrolní činnosti. Jedině oni mohou být prostředníky mezi jednotlivými SDR a řídicími orgány – pokud jde o technickou stránku. Této možnosti není dosud vše využíváno, což je bez sporu ke škodě radistické činnosti.

Nesporným kladem v činnosti kontrolních sborů je, že mohou dávat návrhy na opatření k odstranění zjištěných závad s opravdovou znalostí věci a podmínek v místě. Pracovníci kontrolních sborů mohou při provádění kontrolní činnosti poznat držitele povolení po stránce jejich svazarmovské a jiné činnosti. Tyto znalosti jim umožňují lépe než komukoli jinému navrhovat správná a účinná opatření k odstranění zjištěných závad. Toto je právě kladem kontrolních sborů před jakoukoli kontrolní činností úřední.

K vlastní činnosti kontrolních sborů na krajích je nutno říci, že není dosud správně chápána. Většina krajských kontrolních sborů naplanovala kontroly jednotlivých stanic jmenovitě. Jsou i kontrolní sbory, které provedly již značné množství kontrol s různými výsledky; příslušná hlášení posílají Ústřednímu kontrolnímu sboru. Proti tom, kteří neudělali dosud ani toto minimum, je to hodně. Tim však není možno pokládat činnost kontrolních sborů za naplněnou. Mají-li kontrolní sbory plnit svůj účel, musí se nezbytně pravidelně scházet a projednávat výsledky kontrolní činnosti, činit z těchto výsledků potřebné závěry a navrhovat opatření k odstranění závad. Je správné, aby tam, kde se to jeví nutné a účelně, použily svého práva a navrhly zastavení činnosti, po případě i zrušení povolení.

Činnost kontrolních sborů resp. kontrolních pracovníků zpravidla končí vyplněním hlášení o provedené kontrole. Jsou i takoví, kteří vyplní blankety, i když kontrolu nedělali. Tak např. prováděl kontrolu s. Sedláček, OK2AJ. Jsou kontrolní orgánové, kteří

nacházejí jen klady – závady se ve stanicích, které kontrolují, nevyskytují. Na vzorné stanice má např. šestá s. Borovička, OK2BX. Nejvíce je však těch, kteří nenacházejí ani klady ani závady. Jelikož je kontrolních orgánů více než 140, je i hodně takových, kteří pracují svědomitě. Největší počet kontrol provedl v roce 1959 s. Škuthan, OK2UX. Je nutno říci, že kontroly prováděl i svědomitě. Dobře pracoval i s. Kučera, OK1BP, který při provádění kontroly dovedl i poskytnout přímou odbornou pomoc. Dobře pracovali i soudruzi v Žilině a řada jiných. Je potěšitelné, že pod vedením nového předsedy počal pracovat i kontrolní sbor v kraji Praha-město.

Tam, kde kontrolní sbory nepracují, jako např. v krajích Bratislava, Košice, Prešov, nebo kde pracují slabě – jako v poslední době Gottwaldov, Praha-venkov a kde kontrolní sbory pracují jen formálně, musí se tato činnost zlepšit, mají-li zde být povolovány další stanice. Formální postoj poškodí především radioamatéry samotné a to zejména v těch krajích, kde se bude projevovat.

Krajské kontrolní sbory musí pracovat v podstatě samostatně, podle konkrétních podmínek, které jsou v různých krajích odlišné. Jinak bude vypadat činnost v Praze nebo Bratislavě, jiná bude v Budějovicích nebo Košicích. Všude se však musí projevit ve zlepšení technickém i provozním. Možnosti jsou zde široké. Shledá-li na př. kontrolní sbor z výsledků osobních kontrol, odpuslechem apod., že technická úroveň zařízení u většího počtu kontrolovaných stanic zastává za současným stavem techniky, měl by zkoumat příčiny a navrhnut, jak vady odstranit. Takové vady je např. možno odstraňovat větší náročností při školení RT, RO, PO apod. Organizováním výstav prací techniků, popularizací kvalitních zařízení v časopise, v přednáškách apod., konečně i individuální pomocí. Podobně mohou být řešeny i jiné nedostatky, které mohou být podle podmínek různé.

Činnost kontrolních sborů slouží především samotným radioamatérům. Užitečnou činností může být jen tehdy, nebude-li chápána formálně. Tam, kde tuto činnost prováděli odpovědně, jistě již získali dobré zkušenosti a přehled, který dříve měli nedostatečný, případně žádný. Věříme, že se činnost kontrolních sborů bude dálé úspěšně rozvíjet a bude tak pomáhat zvědat úroveň radioamatérské činnosti v ČSR.

* * *

Dobře si v práci počínají členové SDR při n. p. Gumárny v Zubří v okrese Valašské Meziříčí. Svou činnost zahájili kursem radiotechniky a spojovacího výcviku, který se konal od prosince r. 1958 do května loňského roku. Současně se konal kurs telegrafní abecedy a Q kódů. Všichni účastníci kursu složili zkoušky s výborným prospěchem. Kromě toho pracovali členové družstva na úpravě klubovny, na stavbě zařízení a při jiných pracích. V dubnu a květnu, kdy se konalo školení zaměstnanců ve spojovacím výcviku v CO, bylo vyškoleno 12 soudružek a 3 soudruzi pro službu telefonistů. V květnu se konala příprava členů pro zkoušky registrovaných operátorů, které úspěšně složili. Polního dne se zúčastnilo 15 radioamatérů z radioklubu a téměř jejich polovinu tvorili členové SDR z gumáren. Pracovalo se na pásmech 86, 145 a 435 MHz; bylo navázáno 130 spojení. Polní den ukázal, že je nutno podstatně zlepšit vybavení stanice i celkovou organizaci závodu a provozní schopnosti operátorů. -k-

VELMI TRAPNÝ PŘÍPAD

byl projednáván 25. února před soudružským soudem Ústředního radio klubu ČSR. Na 80 m se v poslední době objevovala značka OK1VCA a OK1-AHI, ježíž operátor, pracující sonicky, se představoval různými jmény. Jelikož šlo jasné o černý vysílač, byl zaměřen a zjištěn. Ukázalo se, že operátorem byl sedmnáctiletý student, který si ověřoval svoje pokusy s vysílačem bez vědomí rodičů. Vzhledem k tomu, že navazoval spojení pouze s československými amatéry a nepoškozoval značku OK v zahraničí, dobré se učí a svým jednáním neohrozil bezpečnost státu, upustilo ministerstvo vnitra od stíhání a soudružský soud Ústředního radioklubu se usnesl potrestat vínka důtkou a propadnutím zabaveného zařízení ve prospěch Svazarmu.

Co vedlo k tomuto přičinu? I tím se soudružský soud zabýval. Přičinou byly nepořádky, nekázen a „sousedské“ poměry v kolektivce OK1KSP na průmyslovce v Ječné ulici. Jisté závady byly zjištěny již dříve při návštěvách členů kontrolního sboru, ale nebyly důsledně odstraněny, nevázný přístup k odpovědnosti trval nadále a vyvrcholil tím, že ZO OK1KSP s. Marek, OK1ABL, vyzval studenta, který neměl a dosud nemohl mít individuální koncesi, aby doma opravil a uvedl do chodu vysílač zařízení Severka. Není div, že nezletilý chlapec viděl v tomto neodpovědném jednání zodpovědného operátora možnost vysílat na vlastní zařízení, které si již dříve (s LS50 na PA!) postavil.

S přihlédnutím k poměrům na školní kolektivce soudružský soud ve složení: s. Bartík (předs. krajského kontrolního

sboru), Jiruška (předseda ústř. kontr. sboru), Kloboučník (MV-RKÚ), Zýka (předseda Ústřední sekce radia), Krbec (náčelník ÚRK ČSR) za účasti redaktorů čas. AR s. Smolíka a Škody – rozhodl: potrestat osobně ZO OK1KSP s. Marka OK1ABL zastavením činnosti na čtvrt roku, aby se mohl více věnovat kolektivní stanici. Soudruhu Markovi se ukládá utužit kázení v kolektivce, oživit činnost a přidržet členy k práci pro kolektiv, aby se zlepšilo technické vybavení a technicky talentovaní studenti nebyli v pokušení vyžívat se ve své zálibě nezákonijní cestami. Ústřední sekce radia se pak pokusí posílit kolektivku o některého zdatného radioamatéra z okolí jako PO a uloží to za úkol i krajské sekci. Kontrolní sbor pak zvýšenou měrou bude dozírat na pořádek v této kolektivce i v jiných jí podobných.

A závěr: Zodpovědný operátor se tak jmenuje proto, že odpovídá za celou činnost v kolektivce. Odpovídá tedy i za to, že budou přesně dodržovány povolovací podmínky, které mají bránit v porušování základních pravidel bezpečnosti a slušnosti v amatérském vysílacím provozu. ZO je nejen vrcholným funkcionárem kolektivky, ale také vůrem pro ostatní. Podle jeho chování vypadá i chování ostatních členů a jednou uvolněná kázení se „traduje“ i na další „generace“ členů. Výmluvným příkladem je právě kolektivka OK1KSP. – Je to velká věc, že v tomto případě bylo o věci rozhodováno v soudružském kolektivu Svazarmu, nikoliv před lidovým soudem. Je to přiznánem velké důvěry, kterou naš stát přikládá naši organizaci. Na druhé straně je to také velký závazek

vůči státu, odpovědnost a velký nárok na ukázněnost všech našich radioamatérů. Nelze čekat, že za každým černým vysíláním vězí „jen“ klukovina. Každý černý vysílač je nutno okamžitě lokalizovat – a to stojí peníze, mnoho peněz. Je logické, že při větším počtu takových případů by bylo nutno sáhnout k omezení počtu amatérských vysílačích stanic, aby příslušné úřady byly s to udržet stoprocentní kontrolu, anž by narůstaly výdaje za lokalizování podobných případů. Nevíme, jak asi bylo mladistvému provincieli, když jeden z přítomných pravil: „Tvůj otec pracuje jako truhlář v továrně. Svou prací vytváří pro stát hodnoty, které stát venuje na stavbu nových továren, na důchody zestárlým pracovníkům i na tvoje studium. A ty způsobil, že hodnota tvým otcem a ostatními pracujícími vytvořená se musila vyhodit na to, abychom té našli. Jak by to asi doma dopadlo, kdybychom chtěli, aby tvůj otec tyto náklady uhradil? Neměls snad příležitost k práci v kolektivce?“ Odpověď vyslovena nebyla, ale mohl si ji každý přečíst z očí chlapce.

Řekněte sami: Je nutné, aby se takové trapné případy musely projednávat i v budoucnosti? Je nutné, aby tak mladý a schopný student takto ztrácel důvěru?

Technický odbor sekce radia ÚV Svazarmu hodlá uspořádat besedu o SSB s ukázkami amatérských i profesionálních zařízení. Aby mohla být akce co nejlépe organizačně zajištěna, žádám všechny zájemce, aby poslali předběžné přihlášky na korespondenční lístku na adresu: Sekce radia ÚV Svazarmu, technický odbor, Praha-Braník, Vlnitá 33.

Na slovíčko!



„Přijímání telefonických zpráv, vysílaných na vlnách o malé délce, zaujímá v přítomné době značnou měrou myslí amatérů; a to právě proto, že téměř denně jsou vysílány velmi zajímavé radio-přednášky a radio-koncerty, lyrické neb dramatické deklamace, přenášené theatrofonom; a rovněž tak vysílají na vlnách 350 až 420 metrů anglické stanice broadcastingu. Vysílají radio-koncerty a radio-přednášky, jež zachytit se snaží mnoho našich bezdrátovců. Nesmíme si myslit, že možno na jednom a téměř přístroji přijímat všechny délky vln s největší účinností. Dispositiv, jež hodi se báječně k přijímání vln nad 1000 metrů, dává jen prostřední výsledek s vlnami krátkými 150–500 metrů.“

Zděšeně hledím na svůj RX a protíram oči. Tvrzení o „zaujaté myslí bezdrátovců“ a „vhodnosti dispozitivu k přijímání vln krátkých“ mají sice osvědčenou platnost, ale ten jazyk . . .! – To asi bude podle nových pravidel, říkám si a poslouchám dál: „Neplatná změna kapacity antény, jež jest způsobována nárazy větru způsobovaným, stačí zde, aby znemožnila veškeré stálé řízení a dokonce by nadobro přerušila přijímání. Právě tak jako jest snazším naléztí v otýpce sena rukojet od vidli než špendlík, jest rovněž mnohem snazší zachytiti v prostoru

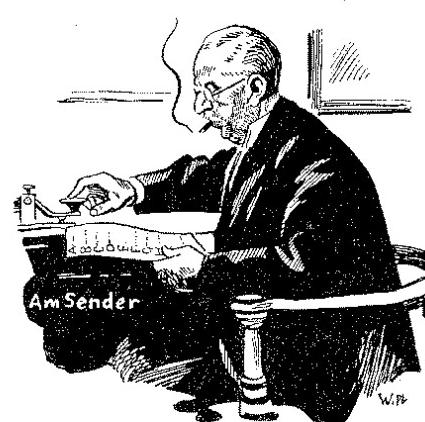
vlnu o 2000 metrech než vlnu o 150 metrech.

Jeden dosti zvláštní úkaz, častější v noci než za dne, ruší chvílemi přijímání na krátkých vlnách, vyvolávaje postupné seslabování signálů. Necht mu amatér nevěnuje přespřílišné pozornosti; žádná umělkovost v řízení není s to umenšit jeho účinek. Pochází pravděpodobně od pohybu vln oceánu ionisovaného hořením vrstvami ovzduší, mocného to reflektoru elektromagnetických, pozemských vln, oceánu, na němž příchod a odchod dne určuje též příliv a odliv.“ Heleme!

„Vzpružina, jež přidržuje telefonickou helmici k hlavě, budí z buvolí kůže, rohu, celuloisu, nikoliv z kovu.“ – Následoval podrobný návod na přijímání s helmicí nebo dokonce s tlampačem na leštěnci, a z toho mi bylo jasné, že jde o technickou přednášku, proslovenou někdy v roce 1923. Ovšem svařované podivný je způsob konzervace této přednášky v éteru!

Podivný jen na první pohled. Nebot při důkladnějším zamýšlení musí přeci vyplynout, že jde o vzácný případ mechanismu šíření, popsaného OK1GM v článku o atmosférických hvizdech v Amatérském radiu: Část přednášky pendlovala po desíti sekundách a tam obrovskou kosmetickou rychlosť podél velmi dlouhé magnetické silnice zemského magnetického pole. Pendlovala tak nerušeně, až náhodou narazila na sporadicou vrstvu Estadra šrum, jejíž maximum výskytu připadá právě na 1. dubna. Rozklad podél kmitočtového spektra, k němuž při tomto pendlování dochází a jež vytváří z impulsního signálu blesku známé hvizdy, nastal zde též, což bylo zřejmě sly-

šitelné z huhňavého zabarvení přednesu překladatele Dr. K. Holuba. Jenže opačným působením některého nelineárního prvku v mém přijímači, pravděpodobně některého dobrého Wackelova kontaktu (na rozdíl od špatného Wackelova kontaktu) nebo snad na některém Kurzově konci došlo k opětnému složení spektra do původní polohy, takže přednáška se stala opět srozumitelnou. Srozumitelnou do té míry, abychom z ní vyrozuměli, na jaký druh odborné literatury bývali naši předkové odkázáni. Jaký poprask



Přijímání krátkých vln. Dodatek k spisu „Bezdrátová telegrafie a telefonie pro amatéry“. Z francouzského originálu přeložil dr. K. Holub. – Při sledování této věkožijné přednášky mne zalil pocit nebývalého štěstí. Podoba mezi amatéry i přes rozpětí třiceti let zůstává celkem dobrě zachována.

PROSTÝ ZKOUŠEČ TRANZISTORŮ A DIOD

Inž. Miloslav Malínek

Běžné typy tranzistorů vykazují dosud mnohem větší odchylky vlastností od hodnot udávaných výrobcem, než elektronky a ostatní součásti. Podmínkou úspěšné práce s tranzistory je proto možnost kontroly jejich parametrů. Základním ukazatelem použitelnosti tranzistoru je zbytkový proud kolektoru a zesilovací činitel (proudové zesílení). U diod je to odpor v propustném a závěrném směru.

Dále bude popsán jednoduchý přístroj, který se v laboratorní praxi osvědčí. Dovoluje měřit zmíněné základní vlastnosti běžných zesilovacích tranzistorů v zapojení se společným emitem a prostou ohmmetrickou metodou zkoušet diody.

Metoda měření

Na obr. 1 je znázorněna charakteristika tranzistoru jako závislost proudu kolektoru na proudě báze a odpovídající síť charakteristik kolektorových $I_k = f(U_k)$. Za účelem zjednodušení výkladu jsou charakteristiky zidealizovány. Ve skutečnosti u běžných tranzistorů a zvláště při vyšších hodnotách I_b je závislost kolektorového proudu na napětí a závislost proudového zisku na kolektorovém proudu větší. (Charakteristiky $I_k = f(U_k)$ jsou pak skloněné a nejsou rovnoběžné a charakteristika $I_k = f(I_b)$ je zakřivená a méně se podle napětí na kolektoru.)

Uvedené zjednodušení je přípustné při uvažování určité obvyklé pracovní oblasti, pro kterou pak platí naměřené hodnoty.

by asi tehdy způsobila dnešní Amatérská radiotechnika nebo aspoň jeden jediný sešit Amatérského radia!

Bez této opravdu šťastné souhry náhodných činitelů bych asi nebyl mohl zažít tento pocit štěstí, jaký mne zaplavil při odposlechu dalšího sledu (vurstvu) signálů, odražených vrstvou Estadra římu, v němž se pravilo, že „kolkovaná žádost (8 Kč, přílohy 1 Kč) opatří se dvěma popisy a zapojovacími vzorcí vysílací stanice, kterou hodláme zřídit.“ Zároveň dlužno předložiti doklad, že žadatel zabývá se vědecky teorií radia a že stanici onu potřebuje ke svým vědeckým pokusům. Tak ku př. správce fyzikál. kabi-

Zesilovací činitel je definován jako poměr přírůstku kolektorového proudu a proudu báze:

$$\beta = \frac{\Delta I_k}{\Delta I_b}$$

V závislosti $I_k = f(I_b)$ se to jeví jako směrnice charakteristiky, kterou můžeme považovat za lineární a pak platí:

$$\beta = \frac{I_{k\text{celk}} - I_{k0'}}{I_b} = \frac{I_k}{I_b},$$

kde $I_{k\text{celk}}$ = kolektorový proud odpovídající proudu báze I_b ,

$I_{k0'}$ = zbytkový proud kolektoru při $I_b = 0$ (viz obr. 1),

I_k = činná složka kolektorového proudu, způsobená proudem báze I_b .

Měření pak spočívá v tom, že po změření zbytkového proudu $I_{k0'}$ při odpojení bázi přivedeme bázi „předpětí“ I_b , takže proud kolektoru stoupne na hodnotu $I_{k\text{celk}}$. Podle uvedeného vzorce lze pak vypočítat β . V navrženém obvodu

jsou početní úkony zmechanizovány. Odečtení zbytkového proudu se provede vykompenzováním pomocí proudu opačné polarity z pomocného zdroje, dělení je provedeno na ocejchování miliampérmetru jednou provždy. Princip zapojení je na obr. 2.

Měřidlem protéká proud

$$I_m = I_{k\text{celk}} + I_{k\text{komp}},$$

kde celkový proud kolektoru

$$I_{k\text{celk}} = I_k + I_{k0'}.$$

Nastavíme-li kompenzací

$$I_{k\text{komp}} = -I_{k0'},$$

bude výsledný proud měřidla

$$I_m = I_k = \beta \cdot I_b = \text{konst}, \beta,$$

takže měřidlo může být ocejchováno přímo v jednotkách β a při použití miliampérmetru s otocnou cívkou je stupnice lineární.

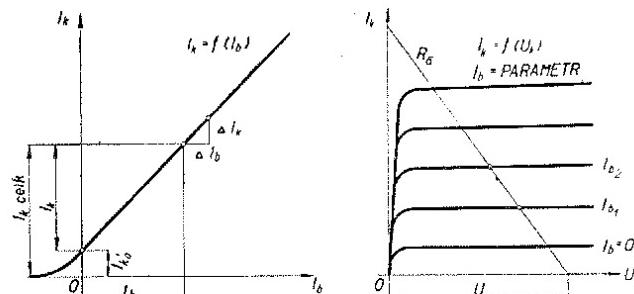
Dimenzování obvodu je provedeno s ohledem na průměrné zesilovací tranzistory takto:

Napětí zdroje zvoleno $U = 4,5$ V.

Pracovní bod tranzistoru zvolen při $I_b = 20 \mu\text{A}$ a $50 \mu\text{A}$.

Rozsahy měření β zvoleny pro $\beta_{\max} = 250$ a 100.

Obr. 1.
Charakteristiky
tranzistoru
v zapojení
se společným
emitem



netu nebo profesor fysiky či snad některý člen radioklubu atd. přiloží tento doklad ve formě potvrzení příslušného školního ředitelství resp. radioklubu. Přirozeně že vyžadují se též svéprávnost, spolehlivost a zachovalost žadatele.“

Tak vida. Přes všechno zaujetí nad vzácným fyzikálním úkazem jsem se neubránil zdržujícímu pomyšlení, jak by to asi vypadalo s amatérským vysíláním ve Svazarmu, kdyby dodnes platily koncesní podmínky z roku 1935. A vlastně – ono to dodnes tak v některých klubech vypadá. V těch, kde mají členům tolík, jako kdyby měli prokazovat, že stanici onu potřebují ke svým vědeckým pokusům. Takže podoba mezi amatéry i přes rozpětí třiceti let zůstává celkem dobré zachována.

Ze zamýšlení mne vytrhl další výtrysk zpráv z éteru: „Dubá. – OK1FA, soudruh Jiskra, se v aprílové přehánce uhasil. –

Republika Athos. Cestovatel Hanzelka a Zikmund zanechali znechucení vysílání, neboť na jejich všeobecnou výzvu už amatéři ve světě nereagují. – Opět Praha. OK1VR se zabývá výzkumem tropošírení stejnosměrných vln. – Rožnov. Rožnovské hodiny už bijí vesele, neboť právě byla Svazarmu odeslána vagonová zásilka vzorků výkonových a vysokofrekvenčních tranzistorů k dlouhodobým provozním zkouškám. Svazarmu tuto službu poskytuje zcela zdarma, za což je mu náš radiotechnický průmysl nesmírně vděčný. – Praha. OK1FF vede stále v čele OKK 1960. Říká, že už DX nechce ani vidět. Tohle je prý napínavější. Pardubice. Na žádost s. Františka Kállaye z Bratislavы o zaslání schématu televizoru „Astra“ z 29. VII. 1959 byl právě odeslán

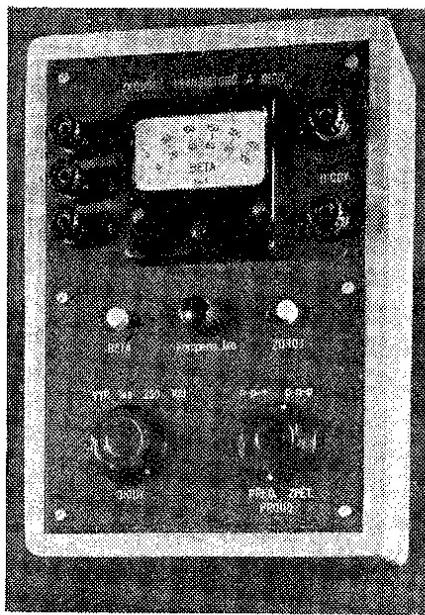
dopis, jímž se dementuje odpověď z minulého roku „Dále Vám sdělujeme, že Vám nemůžeme dodati jakoukoliv technickou dokumentaci“ – a zasílá se podrobné zapojení včetně údajů o vinutí cívek a transformátorů. Dopis končí: „Rozhodli jsme se přikládat podrobnou dokumentaci ke všem výrobkům podle vzoru sovětských závodů, neboť to je součást socialistické služby spotřebitelů. Je také dobré, když zákazník ví, co mu za jeho peníze poskytujeme, a nemusí kupovat zajíce v pytli.“ – Znovu Praha. Jednání mezi vnitřním obchodem a Svazarmem o zřízení specializovaných prodejen, sloužících výhradně technickému rozvoji, byla úspěšně uzavřena. Prodejny budou otevřeny k 1. červnu v Praze, Brně, Bratislavě a Košicích, a další řada prodejen radioelektro bude udržovat rozšířený sortiment moderních součástí. V případě potřeby mohou prodejci poskytnout kupujícím odbornou konsultaci nebo nabídnout ze svých zásob náhradu.“

Pobouřen přijímač vypínám. Ať mi nikdo nevykládá, že tohle je pravé. To si asi nějaký šprýmař, aby ho kontrolní sbor po poli honiti ráčil, dělá z lidí k prvnímu aprílu šprťouchlata!

Čímž končím.

Váš





Proud měridla odpovídající plné výchylce je v obou případech $I_{k \max} = 5 \text{ mA}$.

Odpor pro „předpětí“ I_b je pak dán približně vztahem

$$R_b \doteq \frac{U}{I_b} = \frac{U}{I_{k \max}} \cdot \beta_{\max}.$$

Pro zvolené rozsahy vycházejí odpory 225 kΩ a 90 kΩ (R_4 a R_5).

Napětí zdroje má přímý vliv na proud I_b , tedy na přesnost měření, proto musí být možnost kontroly jeho velikosti.

Pro kompenzační obvod platí podmínka, že jeho odpor má být mnohem větší než odpor měridla, což je snadno splnitelné.

Rozsah kompenzace ($I_{komp} = 10 \mu\text{A} \div 1 \text{ mA}$) odpovídá běžně se vyskytujícím hodnotám zbytkového proudu I_{ko} .

Popis přístroje

Při návrhu přístroje je třeba uvážit ještě další okolnosti, které vedou k výslednému zapojení na obr. 3.

Zdrojem proudu jsou dvě ploché baterie 4,5 V, zapojené za sebou, z nichž jedna slouží k měření a druhá napájí kompenzační obvod. Přepnutím přepínače P_1 ($p-n-p$ — $n-p-n$) si vymění funkce. Při stisknutí tlačítka T_1 se měří napětí té baterie, která právě napájí obvod tranzistoru. Přepínač P_2 má čtyři polohy, a to:

- 1) vypnuto,
- 2) měření I_{ko} ,
- 3) měření $\beta_{\max} 250$ ($I_b = 20 \mu\text{A}$),
- 4) měření $\beta_{\max} 100$ ($I_b = 50 \mu\text{A}$).

Ve druhé poloze se měří zbytkový proud kolektoru při přerušeném obvodu báze miliampermetrem 1 mA. Ve třetí

a čtvrté poloze, kdy se provádí vlastní měření β , je připojen obvod pro kompenzování I_{ko}' . Logaritmický potenciometr 0,5 MΩ je zapojen tak, že při otáčení vlevo odporník klesá. Tim se dosáhne rovnoramenné regulace v celém rozsahu I_{komp} .

Stisknutím tlačítka „Beta“ se zvětší rozsah miliampermetru na 5 mA připojením bočníku a současně se přivede na bázi předpětí I_b . Kontakty tlačítka je vhodné nastavit tak, aby se nejdříve připojil bočník a potom teprve obvod báze.

Odpor 500 Ω (R_8), umístěný v přívodu kolektoru, slouží k ochraně měřicího obvodu v případě zkratu mezi elektrodami tranzistoru. Úbytek na tomto odporu při měření β snižuje kolektorové napětí, vzniklá chyba je však malá.

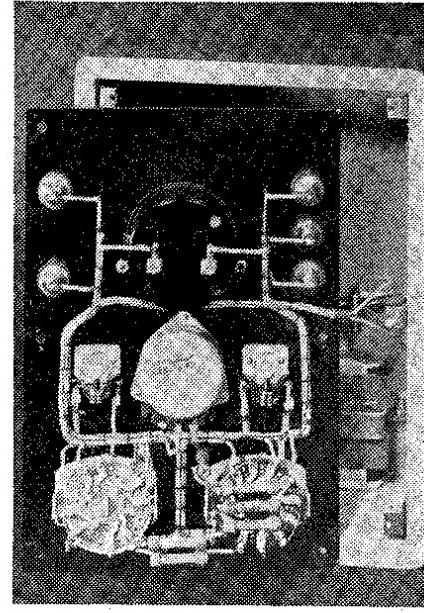
Zkoušení diod pak vychází takřka zadarmo. Přes odpory omezuje proud na maximální výchylku měřidla (slouží současně ke kontrole napětí zdroje) se připojí dioda a přepínačem P_1 se mění polarita zdroje. Měří se proudy diody a z měření v obou polohách lze vypočítat odpory diody v propustném i závěrném směru. Přitom je třeba si uvědomit, že měření v propustném směru se provádí při proudu blízkém 1 mA a při měření zpětného proudu je na diodě napětí asi 4,5 V.

Cejchování přístroje při uvádění do chodu spočívá v nastavení rozsahů miliampermetru 1 mA a 5 mA bočníkem a v odměření odporů pro bázi (R_4 a R_5).

Postup při měření

Tranzistory:

1. Přepínač P_1 se nastaví do správné polohy $p-n-p$ nebo $n-p-n$. Při nesprávném přepojení se tranzistor nepoškodí, ale měření je chybné.
2. Tlačítkem T_1 „Zdroj“ se kontroluje napětí baterie. Plná výchylka odpovídá napětí nové baterie 4,5 V. Na stupnicí měřidla je vyznačeno toleranční pole pro 5% přesnost měření.
3. Přepínač P_2 se přepne do polohy „ I_{ko} “ a měří se zbytkový proud. Přitom plná výchylka měřidla odpovídá proudu 1 mA. Zbytkový proud má být co nejménší. U průměrných tranzistorů se pochybuje kolem 150 µA. Je-li výchylka větší než rozsah měřidla, spojí se svorky B a E na krátko. Klesne-li nyní I_{ko} na malou hodnotu, je tranzistor použitelný, ale jen v obvodech s dobrou stabilizací pracovního bodu. Je-li I_{ko} opět velký, je tranzistor vadný.
4. Přepínač P_2 se přepne do polohy 250 nebo 100 a potenciometrem se nastaví nulová výchylka. (Kompenzace I_{ko}').



5. Při stisknutí tlačítka T_2 (Beta) se odečte na příslušné stupnici měřidla zejména činitel tranzistoru. Případný rozdíl hodnot β , naměřených na obou rozsazích, je způsoben zakřivením charakteristiky tranzistoru.

Příklad měření tranzistoru 152NU70 ($n-p-n$):

V poloze I_{ko}' byla výchylka 0,18 mA, tedy zbytkový proud $I_{ko}' = 180 \mu\text{A}$. V poloze 250 po nastavení nuly a stisknutí tlačítka BETA byla výchylka 80 dílků na stupnici do 250, tedy $\beta = 80$. Protože je to hodnota menší než druhý rozsah pro β , lze přepnout do polohy 100 a výchylka 84 dílků na stupnici do 100 označila $\beta = 84$.

Diody:

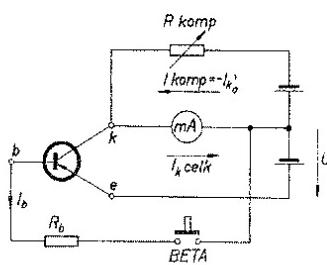
1. Přepínač P_2 se nastaví do polohy „Diody“ (je totožná s polohou I_{ko}') a odečteme se výchylky odpovídající oběma polohám přepínače P_1 (přední — zpětný proud). Rozdíl výchylek je hrubým ukazatelem kvality diody, ale neodpovídá poměru odporů v propustném a závěrném směru.
2. Při výpočtu odporů diody se postupuje takto: Změří se zpětný proud i_3 , přední proud i_2 a přední proud při stisknutí tlačítka „Zdroj“ i_1 . Rozsah miliampermetru je 1 mA. Pak platí pro odpor v propustném směru:

$$R_p = \frac{i_3 - i_2}{i_2} \cdot R$$

a odpor v závěrném směru:

$$R_{zp} = \frac{i_3 - i_1}{i_1} \cdot R$$

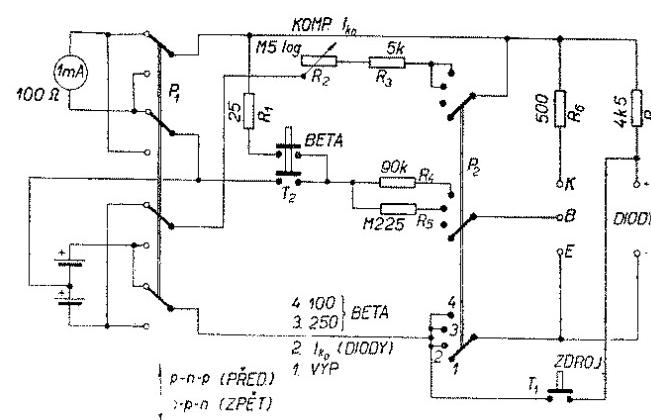
v našem případě $R = 4,5 \text{ k}\Omega$ (R_s).



Obr. 2. Princip měření

Obr. 3.

Úplné schéma
zapojení



Příklad:

Na diodě 2NN40 bylo naměřeno $i_1 = 0,03 \text{ mA}$, $i_2 = 0,90 \text{ mA}$, $i_3 = 0,96 \text{ mA}$.

Dosazením do vzorce vyjde:

$$R_{\text{pred.}} = 300 \Omega, R_{\text{zpět.}} = 140 \text{ k}\Omega.$$

Zkoušení výkonových tranzistorů

Popisovaný přístroj je určen pro zkoušení tranzistorů s malou kolektorovou ztrátou (asi do 250 mW). U tranzistorů výkonových lze měřit jen zbytkový proud, zatím co měření jejich zesílení bylo nutno provádět při proudech odpovídajících jejich pracovní oblasti, tj. rádu deseti ampéru až ampérů. Je zřejmé, že vestavěné zdroje malého přenosného přístroje tu nestačí. Proto také obvody pro měření výkonových tranzistorů bývají napájeny z akumulátorů nebo ze sítě. Přesto však zkoušec dovoluje prostým způsobem zjistit, je-li výkonový tranzistor vadný, a to měřením drah báze-emitor a báze-kolektor. Využívá se toho, že báze tranzistoru $p-n-p$ se jeví jako katoda diody, měříme-li bázi proti emitoru nebo proti kolektoru. Podobně u tranzistorů typu $n-p-n$ je báze společnou anodou diod báze-emitor a báze-kolektor. Kvalita diod je určitým informativním ukazatelem stavu tranzistoru.

Při zkoušení postupujeme tak, že připojíme bázi tranzistoru na svorku označenou kladným znaménkem, a měříme bázi proti emitoru a proti kolektoru jako diody, tj. přední a zpětný proud.

Tuto metodou lze též zjistit, jakého druhu je neznámý tranzistor ($p-n-p$ nebo $n-p-n$). Svorka označená kladným znaménkem je totiž určena pro katodu diody a souhlasí-li údaj měřidla s polohou přepínače (tj. v poloze „Před. proud“ velká výhylka, v poloze „Zpět. proud“ malá výhylka), je tranzistor typu $p-n-p$. Je-li to naopak, jde o tranzistor $n-p-n$.

Příklad: Výkonový tranzistor P3B, měřený uvedeným způsobem, vykázal na dráze báze-emitor před. proud 0,95 mA, zpět. proud 0,05 mA, na dráze báze-kolektor př. proud 0,95 mA, zpět. proud 0,08 mA, je tedy typu $p-n-p$. Při měření zbytkového proudu bylo zjištěno $I_{\text{kz}} = 0,62 \text{ mA}$.

Konstrukce

Přístroj je uspořádán na kovovém panelu $150 \times 210 \text{ mm}$, tvořícím přední stěnu dřevěné skřínky, v níž jsou umístěny baterie. Bylo použito běžných součástek, jejichž rozložení ukazují fotografie.

Ovlov je velmi jednoduchý, sestavený i uvedení do chodu nečinní potíží a výsledkem je užitečný přístroj, který prokáže cenné služby.

Literatura:

J. T. Frye: Five New Transistor Checkers. Radio-Electronics 1958 čís. 3, str. 47.

* * *

Tranzistor, který se už dostal ze stavu laboratorních pokusů, je dnes používán nejen v elektronice jako náhrada elektroniky, ale vnikl i do oblasti silnoproudé elektrotechniky, kde se s úspěchem používá v různých automatikách.

Z přednosti, jež má tranzistor proti elektronice, je třeba zvláště vyzdvihnout jeho téměř neomezenou životnost a jestliže elektronika v silnoproudé elektrotechnice možné tranzistor s úspěchem

u nichž není třeba se obávat přepálení žhavicího vlákna a tím dočasněho vyřazení zařízení, což v jistých provozech může mít vážné důsledky.

Přístroj, se kterým se v dalším seznámíte, zabrání významným, často i smrtí končícím nehodám, a proto se hodí na všech těch místech, kde je možnost nebezpečných zkratů na kostru.

O fyziologických účincích elektrického proudu je známo, že nad jistou intenzitou vyvolává u člověka křeče. To se může rozšířit i na srdce a způsobit tak i smrt zasaženého.

O tom, kdy se napětí stává nebezpečným, nejsou jednotné názory. Podle jedných je touto hranicí 65 V, podle druhých jen 42 V a jiní uvádějí 24 V. Všichni se však shodují v tom, že nebezpečí nevyvstane tehdy, jestliže doba průchodu proudu tělem je kratší 0,1 vteřiny, protože v tomto případě nevznikne škodlivý účinek.

K předejdití tomuto nebezpečí zkonstruoval maďarský podnik BÁNYAVILL ochranný jistič, v němž je použito tranzistoru nebo elektronky. Obrázek ukazuje zapojení přístroje a chráněného stroje. Stroj G, který má být chráněn, je uzemněn; mezi kostru stroje a pomocné uzemnění U_z je zapojen obvod tranzistoru. Ve výstupním obvodu tranzistoru je magnetické relé MR, které má přepínací kontakt. Jestliže se mezi kostrou stroje a zemí objeví byť i malé napětí, báze tranzistoru dostane řídici napětí a proud kolektoru se změní; magnetické relé MR se nabudí a jeho kontakty vypudí stykač, který od sítě vadný stroj odpojí. Druhý dotyk relé může současně sepnout signální zařízení, na příklad zvonek nebo žárovku, a tak může hlásit zvukovým nebo světelným znamením poruchu.

Napětí, které řídí tranzistor, je velmi malé, v každém případě je pod hranicí nebezpečí. Relé vyráběné pro tyto účely spíná při 15 V. Při budicím napětí je proud tekoucí mezi bází tranzistoru a jeho emitorem asi 80 mA, což při použitém napětí je také pod hranicí, kdy proud se stává nebezpečným. I když proud nemůže procházet tělem ohrožené osoby, je třeba jej udržovat podle možnosti na nízkých hodnotách, aby relé v každém případě reagovalo dříve, než by proud dosáhl nebezpečné velikosti. Když se někdo v tomto případě dotkne porouchaného stroje, jednak nemůže být zasažen proudem o nebezpečném napětí, jednak jeho tělem nemůže procházet nebezpečný proud, protože relé již dříve proud vypnulo.

Tranzistor napájí malý transformátor, jehož sekundární napětí usměrňujeme selenovým usměrňovačem a filtrujeme kondenzátorem. V přístroji používaný tranzistor je maďarské výroby Tungsram P6A.

Je pravděpodobné, že ještě na mnoha jiných místech je v silnoproudé elektrotechnice možné tranzistor s úspěchem

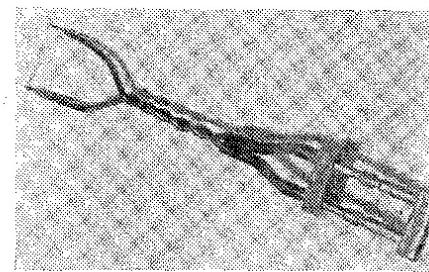
použít, zvláště až budou k dispozici i tranzistory o větších výkonech.

Rádiotechnika 8/59

Jak zavit izolace tenký drátek

Při výrobě amatérských tranzistorových přijímačů i jiných zařízení se často setkáváme s nutností vyrobit si příslušné cívky sami. A tu vyvstane problém, o kterém se často psalo, ale který nebyl dosud uspokojivě pro amatéry vyřešen, totiž odizolování vysokofrekvenčního kablíku a slabých smaltovaných drátek.

Způsob, ke kterému jsem po četných zkouškách dospěl, spolehlivě očistí od izolace jak vý kablík, tak i drát 0,06 mm. Potřebný nástroj snadno vyrobíme za



několik minut. Dva silnější izolované dráty spojíme k sobě (např. izolační páskou), jedny konce upravíme do podoby vidlice, druhé zbarvime izolace asi v délce 6–8 cm a stočíme do spirály na kulatince Ø 4 mm pro nasunutí banánků přívodní šňůry. Na vidlici obnášíme též kousky vodičů, mezi které napneme přímý odporový drát Ø asi 0,5 mm o délce 3 cm. Na něj navijíme konec vodiče, který chceme odizolovat. Připojíme na trafo 2–3 V (napětí vyzkoušme), odporový drát musí žhnit do temně červena. Čekáme, až se prožaví i navinutý vodič a redukujeme v líhu, který máme v ploché nevodivé misce. Opakujeme podle potřeby, až se objeví holá červenavá měd.

Takto lze odizolovat i velmi krátký konec, aniž bychom poškodili cívku. Při tom můžeme cívku přichytit přímo na přípravek gumičkou. Odizolovaný konec vodiče lehce stáhneme s odporovým drátem a oceníme.

Václav Starý

* * *

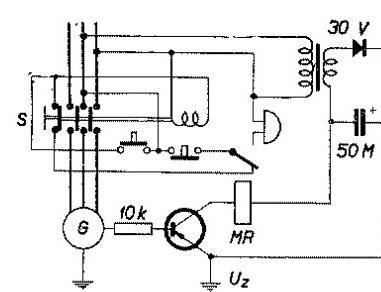
Americká firma Raytheon oznámila, že v jejích laboratořích vakuové techniky byl vyvinut nový element k buzení velmi vysokých kmitočtů. Nový generátor dostal název amplitron. Ve zprávě se říká, že pomocí amplitronu je možno přímo převádět střídavý proud (např. proud z elektrické sítě) na kmity velmi vysokého kmitočtu. Účinnost přístroje přitom dosahuje 80 %. Nepatrný ztrátový výkon značně usnadňuje chlazení elektronky.

Vysoká účinnost a malé ztráty, jak tvrdí firma, budou moci uvést v život důvěry sen výzkumníků – bezdrátový přenos elektrické energie.

Podrobnosti o konstrukci elektronky firma neuvádí.

Podle Radio-Electronics

-nc-



v

MINIATURNÍ DVOJITÝ KONZENZÁTOR

J. Kozler - K. Novák

Od doby, kdy se na našem trhu objevily tranzistory, den ze dne stoupá počet nadšenců toužících postavit si vlastnoručně miniaturní „kapesní“ radiopřijímač. Jednou ze základních funkčních radiosoučástí každého přijímače je ladící kondenzátor – pokud se ovšem nerozhodneme pro přijímač pevně naladěný na jednu, dvě nebo maximálně tři stanice volitelné přepínačem, nebo pro ladění změnou indukčnosti. To však není zvláště u viceobvodového přijímače nebo superhetu snadnou záležitostí.

Kde ale vzít ladící kondenzátor, který by alespoň částečně zasluhoval název miniaturní a nebyl x-krát objemnější než všechny ostatní díly přijímače i s baterií dohromady?

Vzhledem k tomu, že laděné obvody u tranzistorových přijímačů bývají již v důsledku malého vstupního odporu tranzistorů značně tlumeny, můžeme bez obav použít k ladění kondenzátoru s kvalitním pevným dielektrikem (trolitul, styroflex atd.) místo kondenzátoru vzduchového. Pokud se spokojíme s přijímačem s jedním laděným obvodem, můžeme použít zpětnovazebního kondenzátoru Jiskra, který sice není pro tento účel nejvhodnější a není ani dost miniaturní, ale je běžně k dostání. Obyčejně je však třeba upravit uložení viklavé osy a nespolehlivý kontakt rotoru zlepšit spirálkou z vodiče.

Horší je to v případě, že se rozhodneme pro stavbu superhetu a potřebujeme kondenzátor alespoň dvojitý s dostatečně přesným souběhem. Nás průmysl vyrábí již takový kondenzátor pro přijímače T 60. Protože má vzdutové dielektrikum, je velmi kvalitní, ale proto také ne nejmenší a pak - není

zatím k dostání
v našich obcho-
dech.

Některé amatéři si vyrábějí ladící duály spojením dvou zpětnovazebních kondenzátorů Jiskra (viz AR 1/1960).

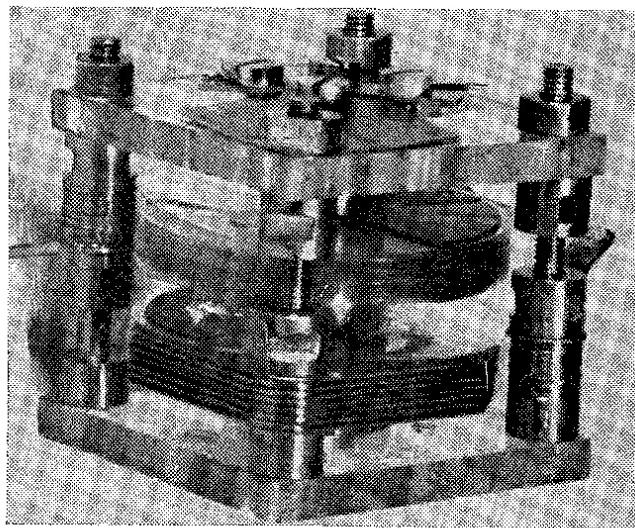
Pokusili jsme se proto vyrobit takový kondenzátor amatérský. První kus nedopadl nejlépe. Po odstranění konstrukčních nedostatků a vyřešení technologie vhodné pro amatérskou výrobu podařilo se nám skutečně hezké výrobky, které již bezvadně chodí v tranzistorovém superhetu.

Technická data

Vnější rozměry $30 \times 30 \times 29$ mm.
Kapacita 2×450 pF.

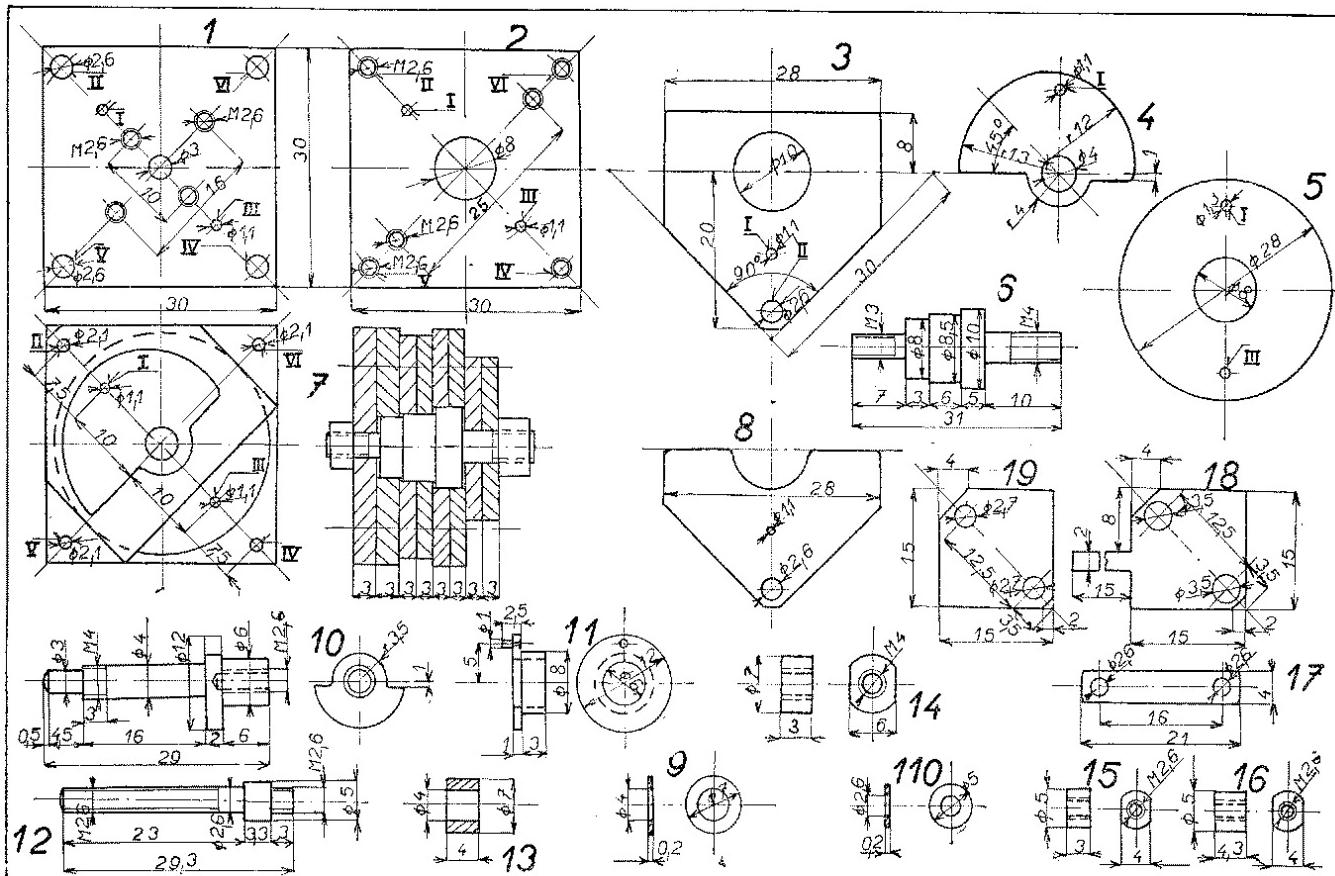
Technický popis

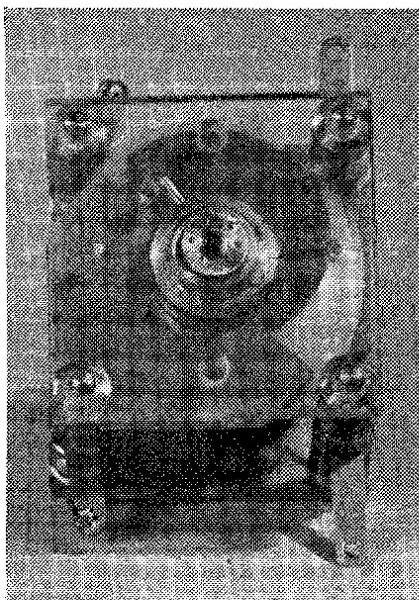
Celý kondenzátor je rozebíratelný (šroubové spoje), čela jsou zhotovená z plexitu tloušťky 3 mm a spojena v rozích čtyřmi rozpěrnými šrouby, které jsou nosnou konstrukcí statoru. Statorové i rotorové plechy jsou zhotoveny z mosazného plechu 0,2 mm. Statorových plechů je celkem 2×7 , rotorových 2×8 kusů. Statorové plechy každého



kondenzátoru jsou drženy vždy jen v jednom bodě rozpěrným šroubem. Mezera mezi nimi je vymezena dvěma distančními podložkami ze stejného plechu, z jakého jsou zhotoveny statory ($2 \times 0,2$ mm). Upevnění statorových plechů jen v jednom bodě je funkčně velmi důležité. Při případných malých nepřesnostech v rovnoběžnosti jednotlivých desek (a ty nikdy nemůžeme vyložit) se totiž statorové desky přizpůsobí rotorovým a nedojde k poškození tenkého dielektrika. Ze stejného důvodu je také proveden tvar rotoru tak, aby při jeho vytíčení na minimální kapacitu zůstala ještě malá část zasunuta ve statoru. Rotorové plechy jsou navlečeny na osu a staženy matkou. Mezery mezi nimi jsou opět vymezeny podložkami. Rotorové plechy a distanční podložky jsou opět z mosazného plechu sily 0,2 mm.

Mezi každou rotorovou a statorovou deskou vznikne při zavřeném kondenzátoru mezera 0,1 mm. Do každé mezery jsou volně vloženy dvě kruhové





styroflexové fólie dielektrika, každá silná 0,03 mm.

Oba kondenzátory, tj. jejich statové i rotorové desky, jsou vůči sobě pootočeny o 180° , čímž se vyloučí vzájemné kapacity obou dílů a zmenší počáteční kapacitu. Krajní rotorové desky jsou radiálně proříznuty, aby bylo možno jejich příhýbáním vyrovnat případný nesouběh kapacit.

Pro usnadnění montáže jsou v rotorevých i statorových deskách a obou čelech vyrtány otvory o \varnothing 1,1 mm, ve foliích dielektrika o \varnothing 1,3 mm pro montážní trny, které zajistí přesné ustanovení všech dílů při montáži. Po dotažení všech matic se trny vyjmou.

Osa rotoru je axiálně přitlačována k přednímu ložisku plochým pérkem, připevněným dvěma šroubkami na zadním čele. Toto pédro tvoří současně třetí kontakt rotoru.

Na zadním čele jsou také dva stlačo-

vací trimry. Jedna elektroda každého trimru je ze slabé měděné folie a je přilepena na zadní čelo a spojena s třetím kontaktem rotoru. Druhá elektroda je z tvrdého mosazného plechu 0,2 mm silného. Jedním rohem je přitažena matice toho rozpěrného šroubu, na němž je příslušný stator, k zadnímu čelu. Druhý konec elektrody je vyhnut a přitlačován při dodávání šroubem k zadnímu čelu na elektrodu spojenou s rotorem. Mezi oběma elektrodami je opět kousek folié ze styroflexu 0,03 mm.

Výroba

K výrobě je třeba kromě běžného nářadí soustruh a alespoň ruční vrtačka. Soustružené díly, jichž ostatně není mnoho, můžeme si případně dát zhotovit.

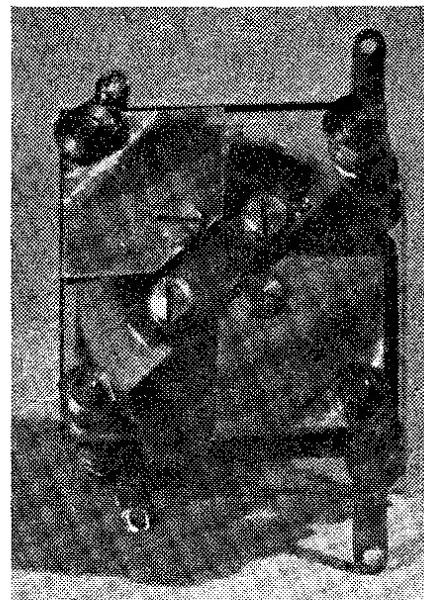
Nejprve zhotovíme si nezbytně nutné vrtací a pilovací přípravky a současně obě hlavní čela.

Cela - detail (1), (2) po 1 kuse vyříz-neme a vypilujeme z plexitu síly 3 mm. Je třeba přesně dodržet pravoúhlost hran a souosost středních otvorů. Ne-vrtáme zatím otvory označené I, II, III, IV, V, VI. Přípravek pro výrobu statoru - detail (3) - 2 kusy, vyříz-neme a vypilujeme z ocelového plechu síly 3 mm. Dbáme, aby při položení pří-pravku na čela detail (1), (2) byl otvor o \varnothing 10 přesně souosý se středními otvory v čelech a šikmo seříznuté hrany se kryly s hranami čel (obr. 7). Nevrtáme zatím otvory označené I, II. Přípravek pro výrobu rotoru - detail (4) - 2 kusy vyříz-neme a vypilujeme z ocelového plechu asi 3 mm silného. Nevrtáme za-tím otvor označený I.

Přípravek pro výrobu dielektrika – detail (5) – 2 kusy vytvoříme z plechu sily 3 mm. Nevrtáme zatím otvory označené I, III. Pomocný trn – detail (6) – 1 kus, vytvoříme z oceli.

Hotovým trnem stáhneme vyrobená čela a přípravky podle obr. 7.

Vrtákem o \varnothing 1,1 mm vyvrtáme přes-

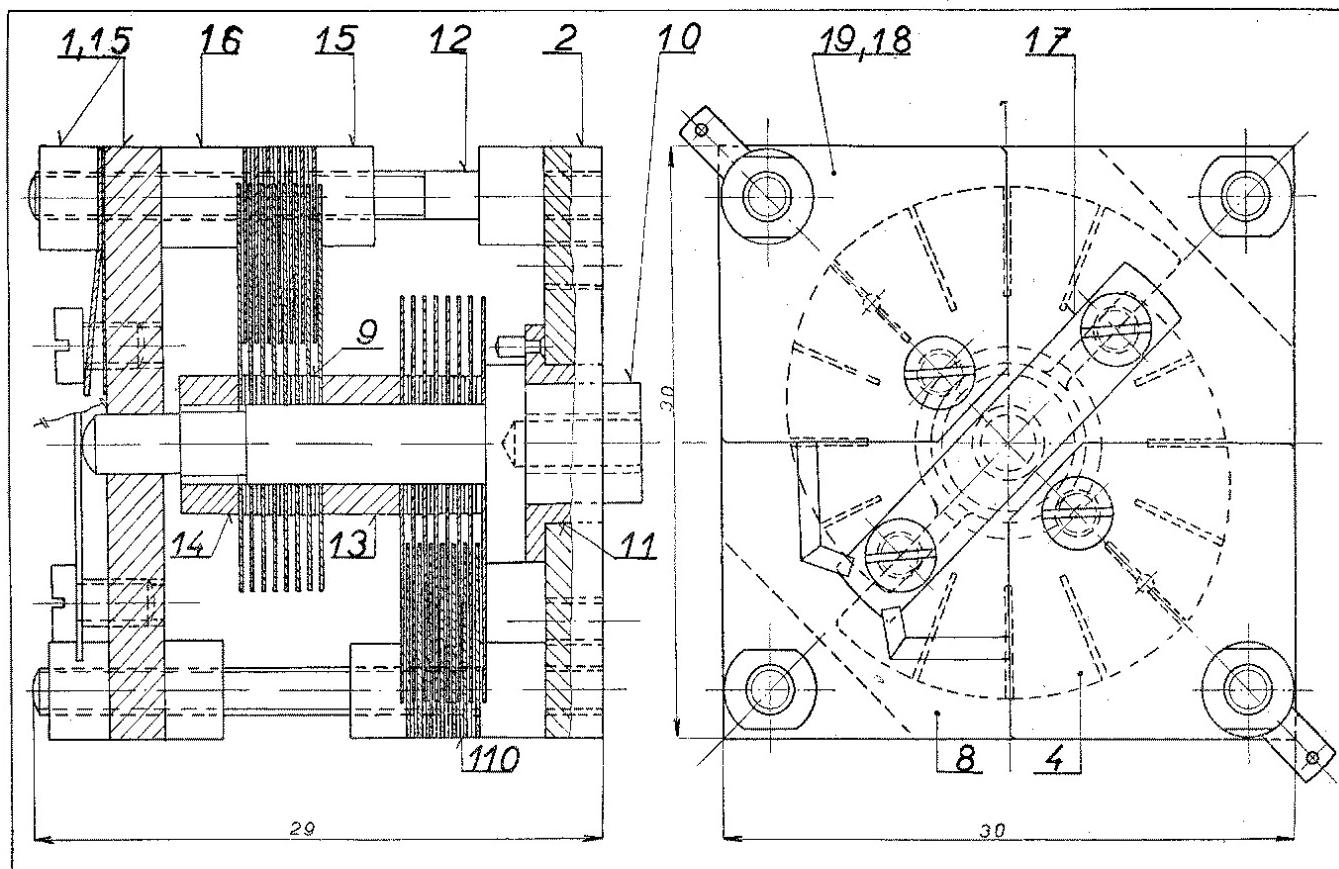


ně kolmo otvor I všemi díly a vrtákem o \varnothing 2,1 mm otvor II. Pak detail (3) a (4) otočíme přesně o 180° vůči detailu (1), (2) a (5), do kterých vyvrátáme podle detailu (3) a (4) otvory III., IV. Poté detail (3) otočíme o 90° a vyvrátáme podle něj otvor V do det. (1), (2) a po dalším otočení o 180° otvor VI.

Po rozebrání dokončíme det. (1) tím, že otvory v rozích zvětšíme na \varnothing 2,6 mm. Do otvorů v rozích det. (2) vyřízneme závit M2,6. Det. (3) dokončíme podle obr. 8 odříznutím jedné části a zvětšením otvoru o \varnothing 2,1 mm na \varnothing 2,6 mm. Detail (5) dokončíme zvětšením otvorů o \varnothing 1,1 na \varnothing 1,3 mm.

Při zvětšování otvorů ve všech dílech dbáme na to, aby se nám neposunul střed otvoru.

Tím máme nejhorší práci za sebou a můžeme se dát do výroby jednotlivých detailů.



Statorové desky - 16 ks (2 rezervní).

Z mosazného nebo měděného plechu síly 0,2 mm, rovného a hladkého nastríháme 16 ks 31×31 mm. Sevřeme je spolu s přípravkem (8) do svéráku a vyvrátme otvor o \varnothing 2,6 mm, a otvor o \varnothing 1,1 mm. Dvěma šroubkama stáhneme pak plechy mezi obě půlky přípravku a opilujeme podle něho vnější tvar. Poté jednotlivé plechy rozebereme a jemným pilníkem odhrotujeme jejich hrany. Pak plechy opět složíme do přípravku, stáhneme šrouby a vyžíháme do tmavé červeného žáru, aby se dokonale vyrovnaly.

Rotorové desky - 18 ks (2 rezervní).

Vyrobíme je ze stejného materiálu a stejným způsobem podle přípravku (4). Čtyři z nich nařízneme podle výkresu sestavy. Řežeme mezi dvěma kousky pertinaxu stejněho tvaru jako desky.

Dielektrikum - 56 kusů. Z nepoškozené styroflexové fólie síly 0,03 mm nastríháme čtverečky 30×30 mm. Poskládané na sebe sevřeme do přípravku detail (5) a ostrým vrtákem vyvrátme všechny tři otvory. Přípravek s fóliemi stáhneme šroubkem, pak podle přípravku ostrým nožem na soustruhu stočíme.

Distanční podložky - detail (9) - 28 ks a detail (110) 24 kusů, vyrobíme ze stejného materiálu jako rotorové a statorové plechy provrtáním nastríhaných čtverečků a přetočením vnějšího průměru společně na trnu.

Osu rotoru - detail (10) - 1 kus vytočíme z mosazi; omezovací vačku vypilujeme. Přední ložisko - detail (11) 1 kus vytočíme z měkké oceli, vyvrátme otvor pro omezovací kolíček, který do ložiska zanýtujeme.

Rozpěrné šrouby, detail (12) - 4 kusy vytočíme z mosazi.

Rozpěrný kroužek, detail (13) - 1 kus vytočíme z mosazi.

Matičky, detail (14) - 1 kus, detail (15) - 9 kusů, detail (16) - 1 kus vytocíme z mosazi.

Pérko - detail (17) - 1 kus vyrobíme z tvrdé pérové bronzi, nebo mosazi síly 0,3 mm. Elektrody stlačovacího trimru, detail (18) 2 kusy, vystříhneme z měděné fólie síly 0,1, detail (19) - 2 kusy z tvrdého mosazného nebo bronzového plechu síly 0,2.

Montáž

Přední ložisko - detail (11) natlačíme do předního čela, do ložiska nasuneme osu detail (10), kterou jemně namážeme v místě tření v ložisku vazelinou. Šroubkem M2,6 přitáhneme k ose kotouček z pertinaxu $\varnothing 30$ mm $\times 3$ mm (ovládací knoflík). Do otvorů v rozích předního čela našroubujeme rozpěrné šrouby detail (12). Do dvou pomocných otvorů v předním čele zasuneme 2 montážní trny - spirálové vrtáky $\varnothing 1,1$. Na osu a jeden trn nasuneme první, rozříznutý rotorový plech, na něj 2 distanční podložky a 2 kotouče dielektrika. Na příslušný rozpěrný šroub a stejný pomocný trn nasuneme statorový plech a na něj 2 distanční podložky. Na osu nasuneme další 2 kotouče dielektrika, druhý rotorový plech atd. Po dokončení prvního kondenzátoru nasunutím posledního rozříznutého plechu nasuneme na osu rozpěrný kroužek detail (13) a montujeme druhý kondenzátor, otočený vůči prvnímu o 180° . Nakonec našroubujeme na osu matičku M4 a na rozpěrné šrouby matičky M2,6. Na ty nesmíme zapomenout ani před montáží druhého statoru a případně dalšími upevněními na rozpěrné šrouby pájecí očka pro připevnění kondenzátoru na kostru. Nakonec nasuneme zadní čelo a opět našroubujeme čtyři matičky M2,6. Všechny matičky M2,6

necháme však volné a nejprve dotáhnete malým klíčem matičku M4 na osu rotoru. Teprve pak stáhneme první stator a po něm druhý, při čemž dotažujeme obě matičky tak, aby druhý stator byl správně posunut vůči příslušnému rotoru. Nakonec přitáhneme zadní čelo, na ně třetí pero a vytáhneme pomocné montážní trny. Malým šroubovákem dodatečně vyrovnáme plechy tak, aby byly rovnoběžné a při protáčení kondenzátoru vznikalo minimální tření. Celou montáž dokončíme s montováním trimrů podle výkresu sestavy. Souběh obou kondenzátorů při hýbání krajních rotorových plechů vyrovnáme až v hotovém přijímači. Tak se podaří dosáhnout souběhu nejen ve třech bodech, ale po celém rozsahu.

Protože každý nesežene materiál potřebných rozměrů, uvádíme ještě vzorec pro výpočet kapacity otočného kondenzátoru.

Kapacita zavřeného kondenzátoru

$$C = 0,0885 (n - 1) \cdot \frac{\epsilon S}{d_p + \epsilon (d_c - d_p)}$$

C = kapacita (pF)
 S = plocha 1 desky (cm^2)
 d_c = vzdálenost mezi deskami (cm)
 d_p = tloušťka dielektrika (cm)
 ϵ = dielektrická konstanta materiálu dielektrika
 n = celkový počet desek kondenzátoru

Konstrukci je pak možno přizpůsobit získanému materiálu. Jako dielektrika je možno použít styroflexu, trolitulu apod. Dielektrickou konstantu vyhledáme v tabulkách. Při použití silnější fólie můžeme vkládat vždy jen jeden kotouč mezi dva plechy.

Uvedeným technologickým způsobem lze bez zvláštních potíží vyrobit kondenzátory i daleko menších rozměrů

Arnošt Lavante

Při pročítání tohoto výčtu automatických obvodů se pozorný čtenář možná zarazí nad tím, že některé obvody, které jsou již dlouho v praxi užívány, se zde objevují jako obvody s automatickou činností (např. potlačování rádkových zpětných běhů). Vyplývá to z toho, že uvedený výčet obvodů byl převzat z firemního reklamního letáku. Z technického hlediska je možno pokrokové a technicky zdůvodněné obvody shrnout zhruba do pěti velkých skupin:

1. Automatické řízení jasu v závislosti na osvětlení místnosti, automatická regulace zesílení, případně řízení kontrastu nezávisle na obrazovém obsahu.
2. Automatická volba kanálů, automatické ladění, nová provedení kanálových voličů, nové elektronky atd.
3. Úpravy, které mají za účel zlepšení synchronizace.
4. Obvody, které automaticky udržují stálé: vysoké napětí pro obrazovku, rozměr obrazu a spolu s ním i zastření paprsku.
5. Nové obvody spojené s přechodem na větší vychylovací úhel (110°) u obrazovek.

Vraťme se k obvodům skupiny první. Základním v této skupině je obvod pro takzvané klíčované řízení zisku (klíčované automatiky). Zjednodušené zapojení obvodu pro klíčovanou automatiku je uvedeno na obr. 1. Užívá se většinou

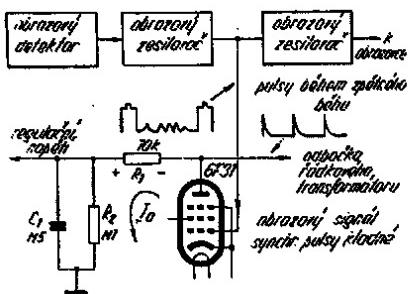
NOVÉ SMĚRY V ZAPOJENÍ ← → *TELEVIZNÍCH PŘIJÍMACŮ*

Pozorujeme-li vývoj televizní techniky ve světovém měřítku, zjištujeme, že se objevila řada nových obvodů i konstrukčních a vzhledových úprav, které výrazně odlišují dnešní televizní přijímače od televizorů, vyráběných ještě před několika lety. Současně pozorujeme, jak tyto nové směry konstrukce ovlivňují i způsob propagace cizích televizních přijímačů. Ve firemní dokumentaci se setkáváme s takovou spoustou nových výrazů, že někdy pracovníci zasvěcení do televizní techniky nevědějí na první pohled přesně, o jaké zapojení nebo obvod jde. Tento způsob reklamy je prováděn záměrně, aby pokud možno dezorientoval kupujícího a vyvolával u něho dojem, že nové přístroje se podstatně liší od starších výrobků.

To ovšem neznamená, že nemáme klást určité, jasně vyhraněné technické požadavky na přístroje, které jsou na trhu nabízeny. Abychom si tyto požadavky mohli upřesnit a přizpůsobit dnešnímu stavu techniky, probereme pokud

možno přehlednou formou všechny nové konstrukční směry a nové obvody, které představují opravdový pokrok.

Jedním z nových směrů je neustále se rozrůstající a rozšiřující počet úprav, umožňujících automatické ovládání přijímače. Tak se setkáváme dnes s televizními přijímači, o kterých výrobce tvrdí, že jsou vybaveny patnácti automatickými řízenými obvody: 1. automatickou volbou kanálů, 2. automatickým vyladěním oscilátoru, 3. automatickou regulací kontrastu, 4. automatickou rádkovou synchronizací, 5. automatickou obrazovou synchronizací, 6. automatickým udržováním šíře obrazu, 7. automatickou stabilizací výšky obrazu, 8. automatickou regulací vysokého napětí, 9. automatickým udržováním úrovně černé (udržováním stejnosměrné složky), 10. automatickou regulací jasu, 11. automatickým vyklíčováním poruch, 12. automatickým řízením zesílení, 13. automatickým potlačováním svíticího bodu, 14. automatickým potlačováním rádkového zpětného běhu, 15. automatickým potlačením bručení přijímače během náběhové doby.



Obr. 1.

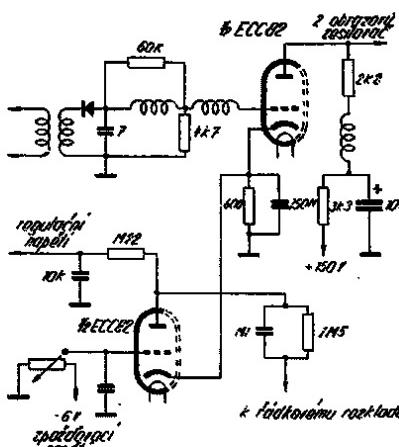
elektronky s pokud možno rovnou charakteristikou. V zapojení je znázorněna pentoda, avšak je zcela dobré možné použít i triody. Děje se tak zhusta použitím triodové části elektronky PCL84. V zapojení na obr. 1 se přivádí na mřížku nebo na katodu elektronky část obrazového signálu za detektorem. Ovládá-li signál řídící mřížku, jak je uvedeno na obr. 1, musí mít kladnou polaritu (synchronizační pulsy jsou kladné a obrazová modulace záporná). Anoda pentody se připojuje na odbočku vinutí rádkového transformátoru. Z rádkového stupně dostává elektronka kladné pulsy. Pracovní bod elektronky je nastaven tak, aby se elektronka otevřala pouze tehdy, když je kladné napětí jak na anodě, tak i na mřížce. Pracovní bod je volen tak, že elektronka zůstává *závřená*, když je kladné napětí pouze na jedné z uvedených elektrod. Signál, přiváděný na mřížku elektronky, obsahuje silné rádkové synchronizační pulsy. Pokud je přijímač zasynchronizován, jsou napěťové pulsy na anodě elektronky ve fázi s napěťovými pulsy (synchronizačními pulsy), přiváděnými na mřížku elektronky. Jakmile jsou současně přivedena obě dílčí napětí, otevírá se pentoda a anodový proud vybíjí kondenzátor C₁. Na tomto kondenzátoru pak vzniká záporné napětí, které se užívá k řízení mf a vf stupňů. Anoda pentody nedostává při tom žádné jiné napětí, než napěťové pulsy, přiváděné přes oddělovací kondenzátor z rádkového koncového stupně.

Uvedené zapojení je samozřejmě jen principiální. V praxi se užívá v obvodu různých obměn, z nichž jedna je uvedena na obr. 2. Na tomto obrázku vycházíme z detektoru mf signálu, osazeného krystalovou diodou. Demodulovaný obrazový signál se objevuje na pracovním odporu diody 4k7. Modulační signál se přivádí z tohoto odporu přes korekční cívku na mřížku prvního stupně obrazového zesilovače. Katodový odpór této elektronky je společný i pro elektronku, vytvářející automatické předpěti. Tím se obrazový signál dostává na katodu elektronky pro vytváření předpěti. Polarita obrazového signálu je taková, že synchronizační pulsy jsou záporné. Anoda předpěťové elektronky je přes kondenzátor připojena k rádkovému rozkladu, odkud dostává příslušné napěťové pulsy.

Jakmile je přijímač zasynchronizován, objevují se kladné napěťové špičky na anodě předpěťové elektronky ve stejný okamžik jako záporné synchronizační pulsy na katodě obrazového zesilovače. Záporné napětí na katodě znamená totéž jako kladné napětí na mřížce. Elektronka je tedy synchronizačními pulsy otevřána a protéká anodový proud. Průtokem anodového proudu se kondenzátor 10k v anodě elektronky nabije na zápornou hodnotu, která je závislá na

velikosti anodového proudu. Pokud je signál silný, vytváří se vysoké předpěti. Jakmile signál z detektoru zeslabne, je záporné předpěti menší. Předpětim se řídí zisk mf a vf stupňů a tím se amplituda signálu na detektoru vyrovnává na původní hodnotu. Pomocným záporným předpětim na mřížce předpěťové elektronky je možné nastavit pracovní bod regulačního stupně tak, aby odpovídalo místním podmínek. Toto předpěti se nastavuje tak, aby při nejsilnějším přijímaném signálu bylo napětí obrazové modulace na pracovním odporu detekční diody cca 2,5 V.

Pomocí takto upraveného obvodu není obtížné dosáhnout regulačních napětí -60 V i více. Aby se však co nejvíce využily dobré šumové vlastnosti moderních kanálových voličů, osazených elektronkami PCC84 nebo dokonce PCC88, je záporné předpěti, kterým se tyto stupně řídí, zpoždováno. Pomocí zpoždění se udržuje předpěti vysokofrekvenčního



Obr. 2.

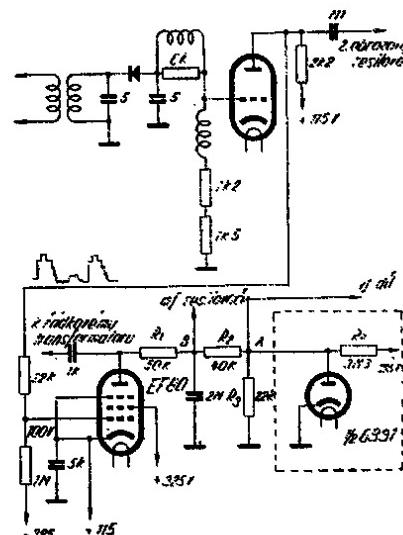
zesilovače blízké nule, pokud přijímaný signál nepřesahne předem zvolenou, poměrně vysokou úroveň signálu. Přijímač zůstává ve své vstupní části velmi citlivý pro slabé signály. Citlivost vf stupně se snižuje teprve tehdy, když úroveň signálu dostatečně vzroste. Pro zpoždování se užívá většinou diody, tak jak ji vidíme zapojenu na obr. 3. Záporné řídící napětí vzniká na odporech R₁, R₂ a R₃. Pro mf zesilovače se řídící napětí odebrá z odporek R₂ a R₃. Vysokofrekvenční zesilovač je připojen pouze na odpor R₂, ze kterého by za obvyklých okolností dostával poněkud nižší záporné předpěti než mf stupně. Avšak paralelně k odporu R₂ je připojena dioda, jež anoda je přes velký odpór R₄ připojena na kladné napájecí napětí. Tím se objevuje v bodě A na odporu R₂ určité kladné napětí, které způsobí, že dioda je vodivá. Otevřením diody je ale bod A připojen prakticky nakrátko (přes malý vnitřní odpór vodičové diody) na zem. Vf díl tedy nedostává žádné předpěti. Teprve když záporné napětí na odporu R₂ a R₃ překoná kladné napětí v bodě A, se dioda uzavírá. Při uzavřené diodi stoupá její vnitřní odpór a tak se v bodě A vytváří záporné předpěti, které řídí zisk vf dílu.

Mezifrekvenční elektronky nejsou touto regulační činností diody ovlivněny a dostávají neustále plné řídící předpěti. Také toto zapojení vykazuje celou řadu obměn, v zásadě však jde vždy o jedno a totéž základní zapojení.

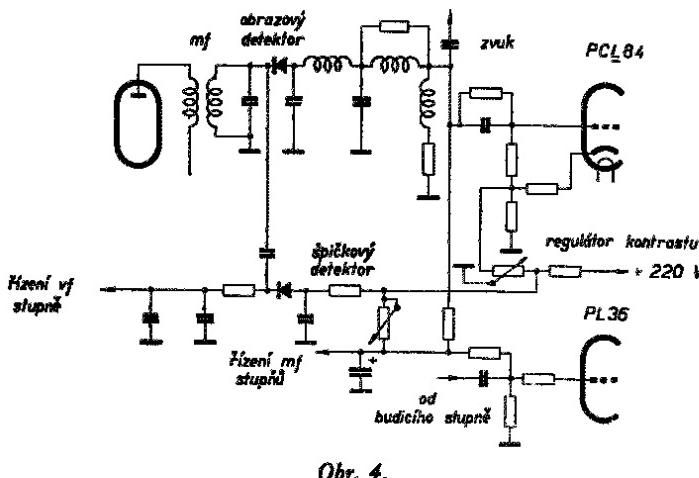
Není bez zajímavosti, že se u některých přijímačů v poslední době setká-

váme znovu s řízením mf a vf stupňů napětím, odvozeným ze střední hodnoty napětí na pracovním odporu obrazového demodulátoru. Jedno takové zapojení je uvedeno na obr. 4. Řídící napětí pro řízení zisku mf části je odebráno, jak jsme již podotkli, z pracovního odporu obrazového detektoru. Vysokofrekvenční díl naproti tomu dostává předpěti ze zvláštního špičkového detektoru. Část záporného napětí, které se objevuje na mřížce koncové elektronky rádkového rozkladu PL36, se kombinuje s kladným napětím. Toto kladné napětí se snímá z napěťového děliče, tvořeného regulátorem kontrastu a oddělovacím odporem, připojeným na kladnou napájecí větev. Pokud je regulátor kontrastu v poloze minimálního kontrastu, tj. pokud je běžec vytočen směrem od katody PCL84, je kladné napětí zkratováno a záporné napětí snižuje zesílení mf a vf části. Jakmile se regulátor vytočí na největší kontrast (směrem ke katodě PCL84), působí kladné napětí proti předpěti z mřížky elektronky PL36. Kladné napětí se nastavuje polohou běžce pomocného potenciometru na takovou hodnotu, že vyrovná úplně předpěti. Vytváří dokonce malé kladné napětí na mřížce elektronky vf stupně, které zhruba dosahuje velikosti předpěti na její katodě. Toto zapojení odstraňuje nepříjemné bručení, které se objevuje u přijímačů s klíčovaným řízením zesílení po zapnutí až do chvíle, kdy se zahyti synchronizace rádka.

Klíčovaná automatika, jak jsme si ji popsali na obr. 1.-3., trpí jedním nedostatkem. Objeví-li se trvalé rušení (jako na příklad od jiskřícího kolektoru motoru), ovlivňuje rušivé napětí i úroveň předpěti. V důsledku toho stoupá předpěti na příliš vysokou hodnotu, kontrast obrazu se snižuje a v důsledku toho se naruší stabilita synchronizace. Tomuto nedostatku do značné míry odporhá zapojení, které je uvedeno na obr. 5. V tomto zapojení je použito jako regulační elektronky elektronky PCF80. Pentodová část této elektronky vytváří předpěti způsobem obvyklým pro řízení zesílení mezifrekvenčních stupňů. Přes kondenzátor C₁₁₁ se přivádějí na anodu regulační elektronky napěťové pulsy z rádkového rozkladu. Z katody obrazového zesilovače se převádí na katodu regulační elektronky obrazový signál



Obr. 3.



Obr. 4.

v záporné polaritě. Triodová část elektronky při tom působí jako zpoždovací elektronka pro předpětí výstupního zářivkového zdroje.

Protože regulační elektronka je spojena s katodou obrazového zesilovače, určuje úroveň synchronizačních pulsů její vnitřní odpor a tím i velikost předpěti. Okamžik, kdy vzniká řídící předpětí, je však přesunut na zadní část zářivkového pulsu (na část, která následuje po řádkovém synchronizačním pulsu). Tohoto časového přesunu vzniku řídícího předpěti se dosahuje tím, že se přivádí na mřížku synchronizačního pulsu záporné polarity z druhého stupně oddělovače synchronizačních pulsů. Po dobu synchronizačního pulsu je tedy pentodová část elektronky PCF80 uzavřena. Aby se dosáhlo řídícího napětí nezávislého na rušení, připojuje se řídící mřížka regulační elektronky současně na obvod, obstarávající vyklíčování rušení. K tomuto účelu se užívá speciálního mf obvodu, který je poměrně úzce nastaven na nosnou vlnu obrazu. Obvod je vázán na špičkový detektor, který dodává napěťové špičky rušicích signálů. Tyto poruchové napěťové špičky se používají k uzavírání oddělovače synchronizačních pulsů a současně se přivádějí na mřížku regulační elektronky. V případě, že by se objevilo rušení v okamžiku, kdy se má vytvárat předpětí, regulační elektronka se uzavře. V důsledku toho rušení předpětí neovlivní, takže předpětí nejenže se při rušení nezvyšuje, ale naopak se dokonce změní. To podstatně napomáhá zvýšení stability synchronizace.

Na obr. 5 je vyznačen ještě regulátor kontrastu, kterým se mění současně i záporné předpětí na mřížce obrazového zesilovače. Změny předpětí mají za následek i změny katodového napětí obrazového zesilovače a tím i pracovního bodu regulační elektronky. Lze tím měnit v určitém rozmezí i velikost regulačního napětí.

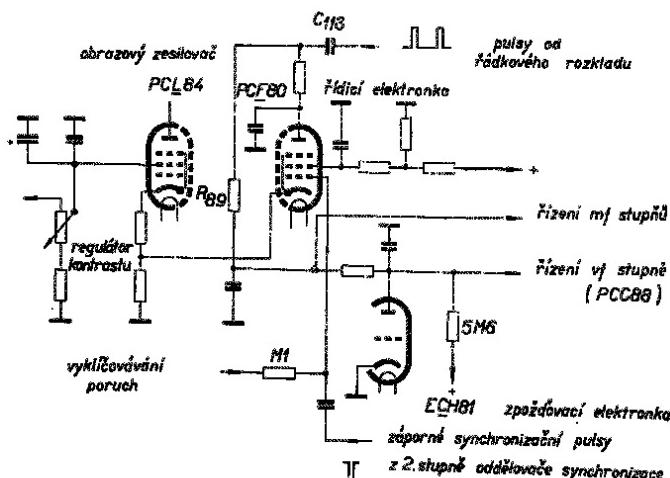
Jinou nevýhodou automatické regulační pomoci klíčované elektronky je, že regulační napětí je odvozováno od špiček synchronizačních pulsů. Proto tento obvod udržuje pouze tuhodnotu stálou. Pro subjektivně vnímaný kontrast obrazu je však rozhodující amplituda obrazového signálu. Amplituda obrazového signálu je tedy měla řítit zesílení přijímače a měla by být udržována stálou. To, že amplituda modulačního signálu není udržována stálou při

odvozování předpětí ze špiček synchronizačních pulsů tkví v tom, že a) televizní norma připouští poměrně široké tolerance v amplitudě signálu,

kontrastu není vztaženo na špičky synchronizačních pulsů, ale především na amplitudu modulace z vysílače, úroven bílé v obraze a okolní osvětlení místnosti.

Zapojení obvodu je na obr. 6. Obvykle se demodulovaný obrazový signál z detektoru přivádí na obrazový zesilovač a odtud přes regulátor kontrastu na katodu obrazovky. U zapojení uvedeného na obr. 6 je použito ještě dalších dvou stupňů, osazených elektronkami EF89 a PCL84. Obrazový signál, odebraný na elektronce E_1 z regulátoru kontrastu R_1 , se přivádí na mřížku elektronky E_3 . Napětí se přivádí přes dělič tak, že na mřížku se přivede cca 1/20 napětí snímaného z R_1 . Dělič napětí je tvořen odpory R_4 a R_5 . Kondenzátory C_3 , C_4 vyrovňávají kmitočtový průběh děliče. Obrazový signál zesílený elektronkou E_3 se přivádí na mřížku elektronky E_2 , která představuje vlastní obrazový zesilovač. V mřížce této elektronky je zapojen obnovitelný stejnosměrné složky, dioda D_2 .

V souladu se změnami zesílení elektronky E_2 , které je závislo modulačním

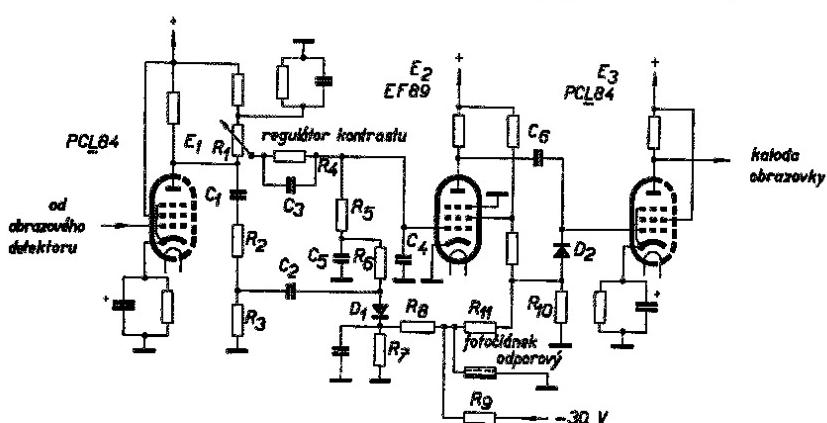


Obr. 5.

- že při vysílání není udržována úroveň bílé a tedy i celková amplituda obrazového signálu při stálé úrovni černé.
- že nastavení kontrastu je závislé na osvětlení místnosti,
- subjektivní vjem je rozdílný při různých přenášených scénách.

Během televizního vysílání se mohou tyto vlivy objevovat postupně nebo současně a pak je nutno častěji opravovat polohu regulátoru kontrastu a jasu. Zapojení pro získávání regulačního předpěti z obr. 4 bylo proto u některých přijímačů doplněno automatickým obvodem, který upravuje kontrast. Rizení

signálem, kolísají i amplitudy špiček synchronizačních pulsů. Kolísá tím i úroveň černé v obrazovém signálu. Aby se vyrovňalo toto kolísání úrovně černé, přivádí se na odpory R_{10} část napětí stínící mřížky elektronky E_2 . Napětí na stínici mřížce této elektronky je závislé na velikosti předpěti na řídící mřížce. Napětí na stínici mřížce se mění zhruba od 110 do 190 V. V důsledku toho se mění i napětí na odporu R_{10} od +1,6 do +4,6 V. Tímto rizením předpěti obnovitelného stejnosměrného složky D_2 se dosahuje toho, že při tmavých scénách se úroveň černé zvyšuje a tím se podrobnosti



Obr. 6.

v tmavé části obrazu stávají zřetelnější. Odstraňuje se tak i gradační zkreslení, ke kterému může dojít v důsledku tolerancí, které televizní norma připouští.

Pro řízení kontrastu v závislosti na obsahu modulačního signálu snímá se napětí z anody E_1 , přes kondenzátor C_1 . Tento obrazový signál je nezávislý na nastavení regulátoru kontrastu. Přivádí se přes dělič napětí R_2 a R_3 , jakož i přes oddělovací kondenzátor C_2 na diodu D_1 . Napětí, které odpovídá amplitudě světlych částí obrazové modulace, se přivádí přes filtr R_6 , C_5 a R_5 na mřížku elektronky E_2 . Uvedené RC členy způsobují integraci signálu. Na mřížku se přivádí střední stejnosměrná složka, odpovídající obsahu obrazové modulace. Světlý obraz vytváří předpětí cca - 8,5 V, kdežto černý obraz napětí cca - 2,5 V. Tímto řízením se mění zesílení elektronky E_2 zhruba 2,5 ×. Při obrazech, které obsahují velké bílé plochy, snižuje se příslušným způsobem kontrast a naopak. Současně se tak vyrovnává kolísání hloubky modulace vysílače, pokud úroveň černého obrazu zůstává alespoň přibližně stálá.

Automatická regulace kontrastu, závislá na osvětlení okolí, se řídí kadmium sulfátovým fotočlánkem, jehož odpor se mění v rozmezí 1 : 10000 pro změny v osvětlení místnosti v rozsahu 1 : 100. Fotočlánek při tom tvoří s odporem R_8 proměnný dělič napětí, který podle osvětlení místnosti dělí pomocné napětí - 30 V. Přes další dělič napětí R_7 a R_8 se dostává toto předpětí na mřížku elektronky E_2 , kde řídí kontrast obrazu, a přes odpor R_{11} na odpor R_{10} obnoviteli stejnosměrné složky D_2 , kde řídí jas. Se stoupajícím osvětlením místnosti se tak zvyšuje kontrast obrazu a současně i poněkud jas obrazu. Pro změny v osvětlení místnosti mezi 5–500 luxů mění se napětí na fotočlánku mezi - 21 V až - 2,5 V. Tato změna napětí má za následek změnu kontrastu v rozsahu cca 1 : 3 za současného zvýšení jasu na takovou hodnotu, kdy rádky na černých plochách jsou právě ještě rozeznatelné. Černé plochy pak subjektivně zůstávají jako černé. Řídící napětí, odvozená od obsahu obrazu a od osvětlení místnosti, se sčítají, takže celkově se zesílení obrazového signálu mění v rozsahu zhruba 1 : 9. Tento regulační obvod nevyžaduje po prvotním nastavení kontrastu žádnou další obsluhu regulátoru kontrastu, při provozu jako dosud užívaná zapojení. Jeho nevýhodou je však značná složitost zapojení a vysoká výrobní cena, takže se užívá jen u některých luxusních přijímačů.

* * *

Firma Transitron nabízí nový typ křemíkového usměrňovače pro 1500 V, který je schopen pracovat při teplotě 150 °C při usměrněném proudu 200 a 400 mA (typy TM 155 a TM 156).

Jinak jmenovaná firma nabízí ještě obdobné typy se závěrným napětím 1200 V při usměrněném proudu 1 A, 400 mA, 200 mA, a 1000 V při proudu 1 A, 400 mA a 200 mA. M.U.

* * *

Organizační výbor Olympijských her 1964 v Tokiu plánuje celosvětový televizní přenos pořadu OH pomocí umělých družic Země. Podle tohoto plánu by měly postačit 24 družic, pohybujících se ve výši 36 km, zajistit příjem programů ve všech zemích. – Teď jde o to, kdo těch 24 družic vypustí. M.U.



Takhle se dělá mikrofon

Na začátku bylo slovo. My, radiotechničtí amatéři, rozumíme tím začátkem mikrofon. Kouzelné zařízení, které se zmocní vyřešeného slova a promění je v elektrické kmity. Jenže i sám mikrofon má svůj vlastní počátek. A protože se denně nepřihlází pozorovat, jak mikrofon přichází ke svému počátku, byli jsme náramně zvědaví, co uvidíme, když jsme koledovali u vrat s tabulkou „Tesla Vaňášské Meziříčí“ o vpuštění.

Věztež tedy, že při takové návštěvě by člověk měl už předem přesně říci, co chce spatřit; jinak mu ochota hostitelů předestře takovou širokou škálu podívané, že nakonec z toho jde hlava kolem. Je libo mikrofon krystalový, krystalový kardioidický, dynamický v soupravě, dynamický reportážní, gradientní I. řádu, gradientní II. řádu, kry stalový Sonet, dynamický Sonet, magnetický pro sluchovou protézu, dynamický reportážní pro autobusy, krystalový komerční, uhlíkový ruční, nebo snad mikrofonní vložku MB či aut., laryngofon – lidé dobrí, ani jsme neměli potuchy, co tu všechno tropíte, nechte nás vydechnout! To víte, jsme odkázání jenom na to, co vidíme za výlohami. Tak nám třeba ukažte začátek toho nejběžnějšího, co zrovna máte rozpracováno.

Ochotně ukázali: tady se sestavují dynamické mikrofony, které se také montují do krásných krytů k nahrávací Sonet. Jak známo, vážený čtenáři, dynamický mikrofon se podobá dynamickému reproduktoru, jenž pracuje v obráceném směru... a to je tak všechno, co jsme předem věděli, a co opravil hned první pohled na stůl, na němž ležely pěkně rozpracované polotovary, které rozhořně nepřipomínaly reproduktor. Soudruh Koláček si jeden z nich položil do přípravku, pozorně přidržel membránku a zahleděl se na osciloskop. Na něm pěkná sinusovka – co to má znamenat? To prý je dobré, neboť sinusovka říká, že kmitáčka nedrhne. Když drhne, vypadá to takhle: na stínítku se objevila směs potrhaných a křížících se čár, která dává jasně najevo, že to nemá být.

A tak jsme vlastně předběhli události, neboť takový mikrofon začná soustruženým kalíškem z měkké oceli, do něhož se upevní alnicový magnet, trn a mezikruží, vytvářející mezeru pro kmitací cívku. Membrána se rodí jinde. Je ze styroflexové fólie a tvaruje se v přípravku, který připomíná kleště na oplatky. Jenže membrány ze styroflexu se nepečou; k vhodnému zahřátí přípravku stačí vroucí voda. Do středu těchto oplatek, chvějících se a průzračných jako křídla jepice, se přilepují kmitací



večku z drátu 0,05 mm. Ta cívka má průměr 6,5 mm a je vinuta samonosně, jen lepená, bez kostry. Na mou duši, nechtěl bych její vývody pájet, stačí mi trápení s výlankem. – Jak to odizolujete? Oškrabuji smalt nožíkem. – Na to samozřejmě přijde permaloyová membránka; uprostřed má přibodovalou kotvíčku proti středu magnetu. Kam to až jede – kmitočtové? Od 200 do 3000 Hz. K tomu tenoučká šňůrka plétové barvy, zakončená subminiaturní vidličkou. Kontakty se na šňůrku nalisovávají a nakonec se vše olisuje umělou hmotou, takže vznikne zástrčka. Máte trápení s výrobou kontaktů do miniaturních zdířek? Zkuste napodobit zdejší: dírky o průměru asi 2 mm, v nich zasunuto po kousku spirálky. Kolíčky vniknou mezi závity bronzové spirálky, jež konec je pájecím vývodem. A je to.

Zesilovač obsahuje čtyři tranzistory 103NU70, vázané odporově. Amatér vyplášený draho nabýtymi zkušenostmi s pájením tranzistorů s úděsem pozoruje, kterak jejich vývody ostříhují asi na délku 10 mm a pájejí rovnou do základní destičky. Inu, jak již podotčeno, místa není nazbyt, má-li zbyt ještě trochu prostoru pro umístění mikrofonu do gumového pavoučka. A tak vsouváme sluchátko do ucha... a ouvez, nekříčte tolik! Říkají mi, že přístroj má akustický zisk při napětí napájecího zdroje 1,5 V 50 dB při vstupním tlaku 0,1 µb. Ještě se podíváme droboúčkemu potenciometru, skrytému zcela v ovládacím knoflíku o průměru 20 mm. Je to výrobek Tesly Lanškroun. A abychom pomysleli na odchod.

Cím skončit tuto reportáž o výrobě mikrofonů a jiných zajímavých věcí v Tesle Valašské Meziříčí? Snad tím, co nám povíděli zdejší lidé v hotelu, v továrně a v domácích Zašové a ostatních okolních obcích: Zdejší kraj býval střediskem dřevařství a rodili se zde tuze chudí lidé. Dnes ne najdeme na horalech zpod Radhoště pranic ubohého. Jsou to dovezení, sebevědomí lidé, k nimž našel blahobyt také cestu. Přáli bychom vám vidět jen zdejší děvčata:



ve fabrice u díla od pražáček v neděli k nerezání, a skoro bych řekl, že o poznáníko pěknější. Aspoň jsme se na tom se soudruhem Masojíkem shodli. Průmysl, který tu naše vláda dala vybudovat, setřel již dávno rozdíly mezi horským krajem a hlavním městem. Pracovitý člověk má zde doma stejnou možnost výdělku, jako kdekoli jinde v republice. A že tady pracovat doveďou, to jsme už dávno poznali na dobrých výrobcích závodu Tesla-Valašské Meziříčí.

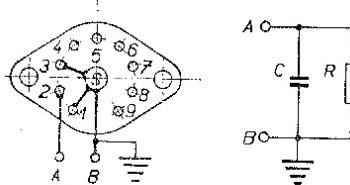
Škoda

MEZE POUŽITELNOSTI PERTINAXOVÝCH NOVALOVÝCH OBJÍMEK PRO VKV

Inž. Jaroslav Navrátil, OK1VEX

Nedostatek keramických novalových objímek na našem trhu působí našim amatérům starosti a potíže při konstrukci VKV zařízení. Proto byl podniknut pokus objektivně zjistit, do jakých kmitočtů můžeme pertinaxové objímkou na různých stupních VKV zařízení použít, aniž by nastalo podstatné zhoršení vlastností zařízení.

V praktickém případě mívají vždy dvě elektrody elektronky (mřížka a anoda) střídavé v napěti a ostatní elektrody bývají pro vý napětí uzemněny (katoda, druhá a třetí mřížka). Náhradní zapojení takového případu je na obr. 1.



Obr. 1. Zapojení elektronkové objímkou a její ekvivalentní elektrické schéma pro VKV

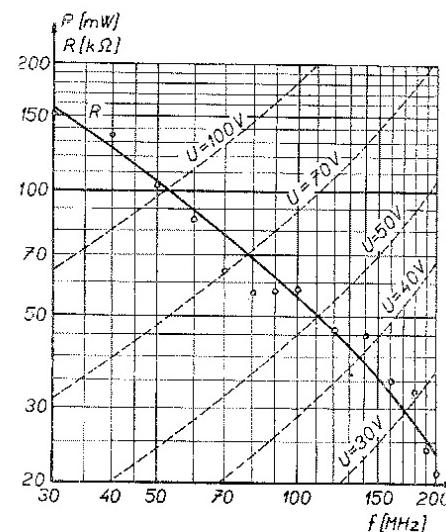
Spojené kontakty 1,3 a střední trubice S tvoří proti kontaktu 2 kondenzátor C se ztrátovým odporem R. Tako spojená objímdka byla připojena k rezonančnímu obvodu o vysokém činiteli jakosti Q_o a na Q-metru byl změřen jednak činitel jakosti samotného obvodu Q_o a po připojení objímkou zhoršený činitel Q_z . Z nich byl vypočítán ztrátový odpor R. Výsledky měření pro kmitočty od 30 do 200 MHz jsou znázorněny kroužky v diagramu na obr. 2. Protože měření na Q-metru nevynikají žádnou přesností (asi 10–15 %), byla tímto body proložena plná čára, která označuje velikost ztrátového odporu pro libovolný kmitočet. Použitím pertinaxové objímkou v přijímačích se snižuje Q rezonančních obvodů, tedy zmenšuje zesílení a na prvním zesilovacím stupni zvětšuje šumové číslo. Zhoršení obou vlastností bude citelné až tehdy, když ztrátový odpor objímkou R se bude blížit odporu rezonančního obvodu nebo bude nižší. Pro VKV a běžné hodnoty kapacit mají ztrátové odpory rezonančních obvodů hodnotu asi 10 kΩ pro činitel jakosti obvodu $Q_o = 100$, 20 kΩ pro $Q_o = 200$ a 30 kΩ pro $Q_o = 300$. Srovnáním s průběhem R na obr. 2 vidíme, že pro velkou většinu případů je ztrátový odpor objímkou větší než ztrátový odpor obvodu. Zejména vstupní odpor většiny používaných elektronek na tomto kmitočtu bývá podstatně nižší (u ECC85 je $R_{vst} = 2,85$ kΩ, PCC84 7,6 kΩ a PCC88 6 kΩ) a ovlivní zesílení i šum zesilovače mnohem více než ztrátový odpor objímkou.

Vlivem ztrátového odporu objímkou se šumové číslo přijímače pro 145 MHz zhorší asi o hodnotu 0,1, tedy prakticky neměřitelnou. Použití pertinaxové objímkou pro přijímače do 200 MHz je tedy možné bez znatelného zhoršení vlastností.

U obvodů vysílače je situace poněkud jiná. Tam se totiž vyskytuje na obvodech poměrně vysoké úrovne napětí (10 až 100 V), které způsobují, že vý energie se

na ztrátovém odporu objímkou R mění v teplo. Protože toto teplo vzniká na poměrně malém místě mezi „živým“ a uzemněným kontakty objímkou a je následkem špatné tepelné vodivosti pertinaxu nedostatečně odváděno (nadto je objímdka ohřívána dodatečně elektronkou), může příliš velké napětí vést ke zuhelnatění pertinaxu mezi kontakty a k průrazu. Výkon, který se na ztrátovém odporu mezi kontakty ztratí, je pro různá napětí na rezonančních obvodech označen čárkovánými křívkami v grafu na obr. 2. Uvážme-li, že ztrátový výkon, který nepoškodí objímkou, může být asi 50 mW, vidíme z grafu, že použití pertinaxové objímkou u vysílačových obvodů je omezeno asi do 30 MHz pro úrovne 100 V, do 55 MHz pro 70 V, 120 MHz pro 50 V a 170 MHz pro 40 V.

Závěrem tohoto měření může být zjištění, že pertinaxové objímkou nejsou tak špatné, jak často amatéři myslí a že jejich použití zejména ve VKV přijímačích je dobré možné. Navíc má pertinaxová objímdka proti keramické výhodu menších přídavných kapacit a kratších spojů.



Obr. 2. Velikost ztrátového odporu pertinaxové objímkou čs. výroby a výkon na ní ztracený při různých úrovních vý napětí

* * *

Absorpční mikroskop využívá ultrazvukových kmitů ke zkoumání struktury živé buňky. K buzení kmitů nadzvukového kmitočtu se používá křemenného generátoru. Ke zkoumanému objektu se pak kmity převádějí prostřednictvím kapaliny. Míra pohlcování kmitů se v mikroskopu zaznamenává termoelektrickým ústrojím.

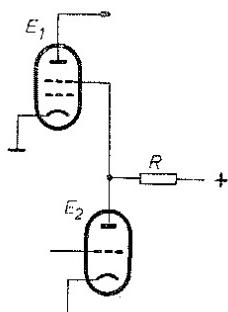
Předpokládá se, že ultrazvukovým mikroskopem bude možno zkoumat některé jevy, které pro svou kvalitativní odlišnost nebylo možno pozorovat nejen v optickém, ale ani v elektronovém mikroskopu.

MODULACE SÉRIOVOU ZÁVĚRNOU ELEKTRONKOU

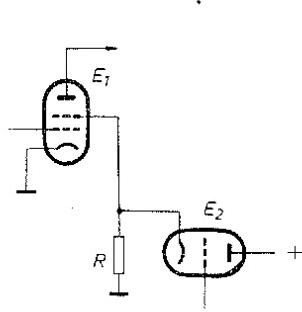
Jan Šíma, OK1JX, mistr radioamatérského sportu

Když jsem v r. 1957 dopsal seriál článků o moderní technice amatérských vysílačů, výčet mi některí přátelé, že jsem do něho nezahrnul i stať o novějších způsobech modulace. Seriál ovšem byl založen na tom, co jsem ze zahraniční literatury nastudoval při svoji vlastní potřebu, a protože jsem byl v té době vysílání obyčejné, tj. AM fone, na hony vzdálen, a nadto jsem již začínal posílávat po SSB, omezil jsem se ve věci AM jen na obecné úvahy v úvodní statu seriálu. Ostatně, co o AM psát? Suverenita modulace anodové je nepochybňá, o supermodulaci, katodové modulaci, modulaci brzdící mřížky a modulaci stnicí mřížky u nás již vysly články, na nichž ani dnes nemí třeba nic opravovat – prostě měl jsem tehdy celou otázku za dostatečně vyčerpanou a spokojil jsem se tím, že jsem ony základní články o těchto otázkách připamatoval čtenářům citací v pramenech.

Jenomže „nikdy nic nikdo nemá míti za definitivní“, a tak když mne OK1TW



Obr. 1a.



Obr. 1b.

upozornil na to, že v čísle 7/1959 západoněmeckého časopisu Funkschau má být „jakási zajímavá modulace“, šel jsem za tímto článkem i za dalšími prameny a našel snadný a levný, ale tak vysoko účinný způsob aplikovatelný na jakýkoli telegrafní vysílač, že jsem nedodal, dal se do stavby a vyzkoušel jej v provozu. Výsledky jsou opravdu vynikající a jak na schůzích v Ústředním radioklubu, tak i na pásmu a poštou jsem již zodpovídala dotazy četných soudruhů, jejichž zájem byl vyprovokován poslechem mé fonie v domácím i v dálkovém provozu. Domnívám se proto, že je vhodné zveřejnit tuto věc i článkem v AR. Ten zde předkládám; použiji této příležitosti i k dalším poznámkám o modulaci stnicí mřížky – o tu totiž jde.

Stnicí mřížku je možno modulovat různě; nic se však nemění na skutečnosti, že tu vždy jde o modulaci účinnostní, tak jako při modulaci kterékoli jiné mřížky v zesilovací elektronce – a že at děláme co chceeme, největší dosažitelný výkon ve špičkách modulace se rovná výkonu téhož zesilovače při telegrafii. Rozdíl je jen v tom, jak složitý, nákladný a hlavně choulostivý na nastavení je užity způsob.

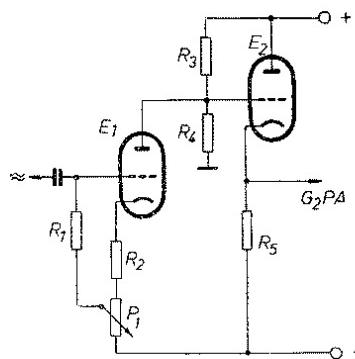
Jedinou výkonovou modulaci, tj. takovou, při níž se výkon dodaný modulátorem přičítá k stoprocentnímu výkonu telegrafní nosné, je klasická modulace anodová, resp. se současným přimodulováváním g_2 pro zlepšení linearity.

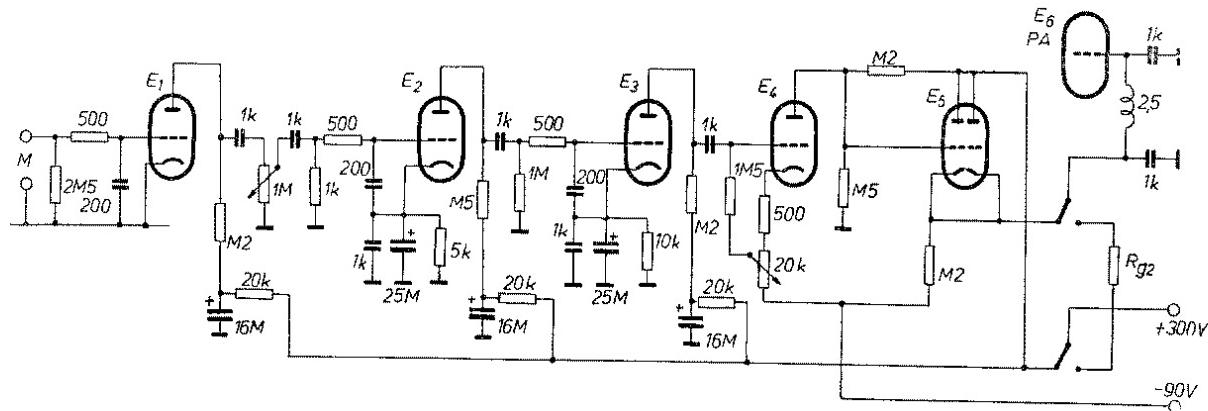
Jediným mezitypem je modulace katodová triod a pentod (toto je v posledních letech hodně rozšířen v NSR a v Rakousku – vyzkoušeli-li to u nás někdo, měl by to popsat!). A tak rozehodně nemá smysl cpát výkon např. zesilovače KZ50 přes transformátor do stnicí mřížky, jak to u nás dělají některé stanice, např. OK1KKR. Stnicí mřížka je náramně snadno přetížitelný prvek v elektronce, a má-li sama strávit výkon z tak provozně neúčinného modulátoru, je to při nejmenším ne hospodárnost. Reporty o dobré modulaci nejsou dostatečným technickým ukazatelem.

Mnohem jednodušší, levnější a technicky elegantnejší je modulace závěrnou elektronkou. Napětí pro stnicí mřížku se tu oddebírá z děliče, tvořeného jedním pevným a jedním proměnným odporem, kde funkci proměnného odporu zastává vnitřní odpor pomocné elektronky, měněný mřížkovým předpětím. Dosud se obvykle užívá klasického už způsobu

Modulační napětí se přivádí na mřížku E_1 , jejíž pracovní bod je nastaven potenciometrem P_1 . Odpor R_2 omezuje maximální anodový proud E_1 při jejím úplném otevření. Anoda E_1 je galvanicky spojena s mřížkou E_2 , jejíž pracovní bod je určen děličem R_3/R_4 , zapojený mezi anodou a zemí. E_2 je sériová závěrná elektronka z našeho obr. 1b, a pracuje tu vlastně jako stejnosměrný katodový sledovač, z jehož katody se oddebírá napětí pro stnicí mřížku. Katodový odpor má značně vysokou hodnotu z toho důvodu, že poměrem mezi jeho velikostí a velikostí vnitřního odporu závěrné elektronky je určeno největší dosažitelné napětí stnicí mřížky. Anoda E_2 je na plném kladném napětí zdroje, katodové odpory E_1 i E_2 jsou svedeny na dosti vysoké záporné napětí. V klidovém stavu je E_1 silně otevřena; tím je mřížka E_2 silně přivřena, takže jí protéká jen malý proud a napětí stnicí mřížky PA je blízké nule. Přivedením modulačního napětí na mřížku E_1 se tato elektronka přivírá, tím se napětí na mřížce E_2 stává kladnějším a napětí na stnicí mřížce PA roste, a to tím rychleji, čím větší proud teče elektronkou E_2 a tedy čím menší je vnitřní odpor hlavně její dráhy anoda-mřížka, zapojený paralelně k značné velkému odporu R_2 . Silnými zpětnými vazbami v E_1 i v E_2 a vysokým vstupním odporem katodového sledovače E_2 se dosahuje velmi dobré linearity celého pochodu v závislosti na vstupním napětí a tím i prakticky nezkreslené modulace.

Tento obvod má však ještě dvě velmi cenné výhody; abychom porozuměli první z nich, musíme poněkud odbočit. Víme, že ve spektru řeči se vyskytuje některé hlásky a zvuky, které ve srovnání s průměrem ostatních dávají mnohem větší akustický tlak a tím i větší amplitudu za mikrofonem. Protože prakticky všechny modulační způsoby neomezují amplitudu na modulovaném prvku, je nutno udržovat průměrnou hloubku modulace na nízké hodnotě – u rozhlasových stanic je to obvykle 30 % a v amatérské praxi 50 % –, aby uvedenými špičkami nemohlo dojít k přemodulování. Komunikační účinnost modulovaného vysílače však rychle stoupá se zvětšováním průměrné hloubky modulace. Proto se užívá různých, obvykle složitých a nákladných zařízení k omezení modulačních špiček, aby bylo možno bez nebezpečí přemodulování udržovat průměrnou úroveň vyšší; dosažitelná hodnota v amatérské praxi je asi 70 %. Nás obvod tuto výhodu obsahuje sam v sobě: protože kladné modulační špičky nemohou přestoupit zmíněné nejvyšší dosažitelné napětí na stnicí mřížce PA,





Obr. 3. Odpór 1k na mřížce E_2 má mít hodnotu 1M

dochází tu k jejich omezení či odříznutí; špičky záporné se pak ořezávají na mřížce E_2 . Takovým odříznutím ovšem vzniká zkreslení, jež by mohlo rušit spektrum vyšších harmonických produktů. Proti téměř je nutno něco udělat – jak však uvidíme dále, jde to snadno.

Druhá „výhoda navíc“ našeho zapojení je tato: potenciometrem P_1 můžeme nastavit klidový výkon nemodulované nosné vysílače tak, aby byl polovinou dosažitelného špičkového výkonu vysílače; pak jsou kladné i záporné amplitudy modulačního průběhu symetrické – tj. máme tu normální, obvyklý druh účinnostní modulace. Můžeme však také nastavit klidový výkon nosné menší než poloviční, a pak se s modulačním napětím zvětšuje i výkon nosné od minima při nulovém modulačním napětí až do maxima, jímž je, stejně jako prve, polovina špičkového výkonu vysílače. Tento způsob se nazývá modulace s řízenou nosnou, „carrier control modulation“, a není nový – již před okupací se mu mezi našimi amatéry říkalo „kariéra“; dosud užívaná zapojení však byla složitá nebo nespolehlivá nebo oboují, a proto se jich užívalo jen v ojedinělých případech. Proti normální modulaci s klidnou nosnou je však značně účinnější a to tím více, čím více je potlačena nemodulovaná nosná, protože na přijímací straně je k dispozici větší demodulovací amplituda modulačního obalu; přitom tato účinnost navíc nevnáší do modulace žádné další zkreslení.

Odstranění produktů (pouze těch, jež přesahují 3500 Hz) zkreslení, způsobeného odřezáním modulačních špiček je jednoduché: protože stínici mřížce se dodává jen stejnosměrný pulsující napětí, postačí blokovat stínici mřížku proti zemi tak velkým kondenzátorem, aby odfiltroval všechny kmitočty nad 3000 až 3500 Hz.

Výkon PA, který je možno tímto systémem promodulovat, je dán jedině podmírkou, aby dovolený špičkový katodový proud závěrné elektronky E_4 se rovnal nebo byl větší než dovolený špičkový proud stínici mřížky elektronky užité na PA vysílače. Zapojení uvedené v cit. článku [3] užívá za E_1 a E_2 jedinou elektronku ECC82 k promodulování koncového vf zesilovače s elektronkou s I_{g2} max 20 mA; zapojení uvedené v obr. 3, jak jsem si je pozměnil pro svou potřebu, stačí promodulovat souměrný zesilovač se dvěma LS50 při špičkovém výkonu asi 300 W. Když jsme porozuměli principu činnosti ob-

vodu, nebude obtížné upravit si blokové zapojení modulátoru i pro jiné elektronky jak v modulátoru, tak i na PA.

Modulační napětí na mřížce E_1 z obr. 2 je asi 10 V; podle toho budeme koncipovat i nf předzesilovač. V původním cit. článku byl předzesilovač osazen pentodami EF86 a EF80; k užití moderních dvojitých triod (obr. 3) mne vedlo jejich dvojitě žhavící vlákno (vysílač mám důsledně osazený elektronkami se žhavením 12,6 V).

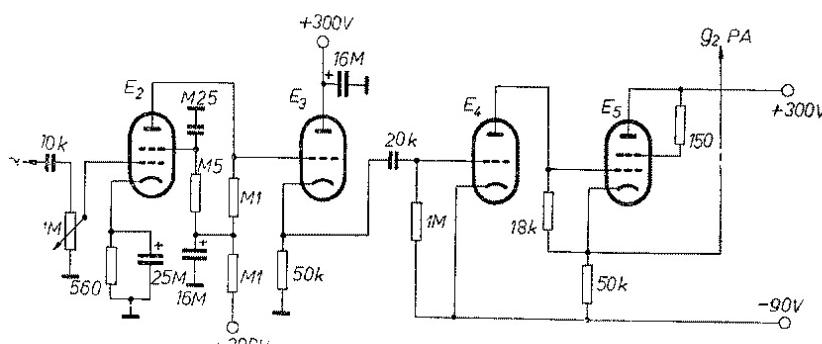
V zapojení úplného modulátoru (obr. 3) je třeba si výplním několika podrobností: za prvé, vypuštění katodového člena RC v první elektronce a získávání mřížkového předpětí pro ni na velkém mřížkovém svodu zmenšuje možnost vzniku bručivého napětí v nejchoulostivějším prvním stupni zesilovacího řetězu. Za druhé, důsledně užití vazebních kondenzátorů 1000 pF omezují kmitočtový průběh na dolním konci, dva blokovací kondenzátory 1000 pF, tj. paralelně 2000 pF ve vf filtru ve stínici mřížky PA zeslabují kmitočty nad 3000 Hz; měřený kmitočtový průběh zesilovače je rovný od 350 do 3000 Hz s poklesem na nulu při 100 a 6500 Hz. Za třetí, RC filtry v mřížkách všech stupňů předzesilovače zamezují rozkmitání zesilovače vazbou vf do jeho obvodu. Páčkový dvojitý přepínač telegrafie/fonie v poloze CW vypíná anodové napětí celého modulátoru a do přívodu ke stínici mřížce zapojuje ochranný odporník R_{g2} . Žhavení modulátoru se vypíná vypínačem na regulátoru hloubky modulace 1 MΩ v mřížce E_2 , aby nebylo nutno při přepnutí na foni čekat na nažhavení elektronek. Vf tlumivka ve stínici mřížky PA je 2,5 mH. Užité elektronky: E_1 a E_2 = ECC83; E_3 , E_4 , E_5 = ECC82.

Nastavení klidové nosné se provede potenciometrem 20 kΩ v katodě E_4 ; pro symetrickou modulaci na polovinu, pro modulaci s řízenou nosnou na čtvrtinu až osminu anodového proudu, dosaženého na PA při poloze CW a správném

vybuzení a vyladění. Nedá-li se nosná v nemodulovaném stavu tak hluboko potlačit, je možno buď o něco zmenšit ochranný odporník 500 Ω v katodě E_4 nebo odporník M5 v mřížce E_5 . Kromě toho dosažitelné potlačení nosné závisí i na poměru anodového a stínicího napětí na PA; čím větší je tento rozdíl, tím hlubšího potlačení lze dosáhnout a tím menší modulační napětí je třeba přivést na mřížku E_4 .

Pro úplnost uvádím ještě podobné zapojení z pramene [4]. Pro jednoduchost je ve schématu vyneschán první stupeň předzesilovače E_1 , zcela obdobný stupně E_2 ; oba jsou osazeny přibližně našimi EF86. E_3 a E_4 je ECC82, ježí první trioda je katodový sledovač, druhá, jež nemá RC člen v katodě, odřezává prakticky všechny kladné modulační amplitudy a moduluje tedy následující stupeň z klidového stavu jen nahoru obdobně jako elektronka E_1 v obr. 2. Anodový odporník E_4 je sice jen 18 kΩ, ten však je současně mřížkovým odporem ss katodového sledovače E_5 a jeví se tedy vůči vnitřnímu odporu elektronky E_4 jako odporník značně velký; proto je zesílení tohoto stupně značné. E_5 je pentoda v triodovém zapojení s ochranným odporem ve stínici mřížce. Nevýhodu tohoto zapojení vidím hlavně v tom, že klidová nosná je tu nastavena pevně odporem 18 kΩ mezi E_4 a E_5 a nedá se ovládat, a že odříznutí kladných půlvln v E_4 přece jen vnáší do systému zkreslení; naproti tomu však je možné, že účinnost modulace při tomto systému je ještě větší než při zapojení podle obr. 3, pro něž jsem se rozhodl já. Zapojení podle obr. 4 pojde do své „novostavby“ OKIUK, doufejme tedy, že nám tu pak sdělí své praktické zkušenosti.

Nakonec stručný souhrn: Modulace sériovou závěrnou elektronkou poskytuje jednoduchý, levný, vysokou účinnost a přitom spolehlivý způsob modulace amatérských a zejména mobilních vysílačů. Přitom se obejdete bez modulačního



Obr. 4.

transformátoru a poněvadž je čistě napěťovou záležitostí, jsou i užité elektronky malé a jejich nároky na napájecí napětí a proudy relativně tak nepatrné, že mohou být odebrány ze zdroje napájecího vysílače. Proto je možno postavit takový modulátor jako jednotku zabírající minimální prostor a tedy vestavěnou do hotového již telegrafního vysílače. Přes všechny tyto „minimálnosti“ stačí promodulovat s bohatou rezervou vysílač s příkonem v nejvyšší operátorské třídě podle povolovacích podmínek. Kvalita modulace je plně postačující – ani není možno brát všechny ty pochvalné reporty ze spojení vážné. Při dosažitelné značné průměrné hloubce modulace nevzniká na pásmu žádné rušení postranními pásmeny – ve skutečnosti OK1AM, vzdálený o mne asi 300 m, hlásí, že může bezvadně pracovat asi jen o 15 kHz vedle. Spojení je možné i při nejhorším rušení na 80 m ve večerních a nočních hodinách a reporty o čitelnosti jsou zpravidla lepší obdržené než je možno dát protistanici.

Poněvadž celá úprava vysílače pro užití tohoto modulátoru spočívá ve vedení přívodu ke stínici mřížce koncového zesilovače, hodí se zvláště dobré pro všechny ty inkurantní vysílače SK10, S10Wc, LO40K39 apod.; užití by jistě našel i v zařízeních pro VKV, zejména přenosných a cenný je i nápad OK1IH, vzniklý v kterési diskuzi, že totiž pro všechny tyto vlastnosti by bylo výhodné vestavět takový modulátor i do lineárních koncových zesilovačů ve vysílačích pro SSB a získat tak mnohem lepší účinnost při vysílání AM, než může dát vysílání s jedním postranním pásmem a vnesenou nosnou.

Na jednu věc je třeba upozornit: Při poslechu takového vysílání s řízenou nosnou na krátkou vzdálenost reporty často znějí: „modulace zkreslená, první slabiky vyrážejí“. Takový posudek je nejčastěji zaviněn přijímačem, jehož AVC nestačí sledovat prudké změny modulace a sily nosné. Naproti tomu se při příjmu příznivě projevuje skutečnost, že zeslabená nosná dává se sousedními rušicemi AM nosnými v modulačních pauzách slabší záznam než stanice s konstantní nosnou, čímž se opět zlepšuje sdělovací účinnost.

Všechny tyto drobné i větší výhody se však nevyrovnaný skutečnosti, že je možno při stažené nosné „na lokální stanice šeptat, na DX křičet“, obojí prakticky zadarmo!

Literatura:

- [1] R. Major: Modulace závěrnou elektronou. KV 8/51, str. 169.
- [2] J. Šíma, OK1JX: Ještě o lineárních zesilovačích. AR 12/59, str. 335.
- [3] E. Laugwitz, H. Nitsch: Die „Series-Gate“ Modulation. Funkschau 7/59, str. 151.
- [4] J. A. Plowman, G3AST: Controlled Carrier Modulation Unit. Short Wave Magazine, červen 1958, str. 178.

Nová hláskovací tabulka

Dodatek nového Radiokomunikačního řádu (Ženeva, 1959) uvádí tuto hláskovací tabulku, používanou k hláskování volacích značek, služebních zkratů nebo slov:

Číslice nebo značka	Písmeno	Hláskovací výraz	Výslovnost	Výslovnost
1	A	Alfa	AL FA	hláskovacího
2	B	Bravo	BRA VO	výrazu
3	C	Charlie	ČA LÍ	
4	D	Delta	DEL TA	
5	E	Echo	E KO	
6	F	Foxtrott	FOX TROT	
7	G	Golf	GOLF	
8	H	Hotel	HO TEL	
9	I	India	INDIA	
0	J	Juliett	DŽU LI ET	
Čárka	K	Kilo	KILO	
Zlomková	L	Lima	LI MA	
Oddělovací				
znaménko	M	Mike	MA IK	
Tečka	N	November	NO VEM BER	
O	Oscar	OS KAR		
P	Papa	PAPA		
Q	Quebec	KE BEK		
R	Romeo	RO MIO		
S	Sierra	SI ER RA		
T	Tango	TAN GO		
U	Uniform	JU NI FORM (nebo)	UNI FORM	
V	Victor	VIK TAR		
W	Whiskey	UIS KI		
X	X-Ray	EKS REJ		
Y	Yankee	ŽEN KI		
Z	Zulu	ŽULU		

(Kurzivou tištěné slabiky ve sloupci 4 mají přizvuk)

Při spojení se stanicemi též země je možno používat jiné hláskovací tabulky, zpracované správou, již podléhají.

Správná výslovnost této hláskovací tabulky je nahrána na gramofonové desky, jež vydala sekretariát Mezinárodní telekomunikační unie (U.I.T.) v Ženevě. Tabulka je analogická s tabulkou používanou v leteckém styku a příslušnou gramofonovou desku již dříve vydala Mezinárodní organizace pro civilní letectví (I.C.A.O.).

Vysílaný číslic nebo značek je ohlášováno a zakončováno slovy „en nombre“ (čti: án nómbr) nebo „en signe“ (čti: án signe), opakoványmi dvakrát.

Na příklad číslo 1959 se hláskuje takto:

„En nombre, en nombre, Alfa, India, Echo, India, en nombre, en nombre.“

V námořní pohyblivé službě je podle Doporučení č. 21 zavedena tato tabulka hláskování číslic:

Číslice	Hláskovací výraz
0	Zéro
1	Uan
2	Bis
3	Ter
4	Kvarto
5	Penta
6	Saxo
7	Set
8	Okto
9	Nona
Čárka	Desimi

Příklad: 250 se hláskuje takto: Bis penta zero,

43,1 se hláskuje takto: Kvarto ter desimi uan.

Zpráva revizní komise o činnosti ÚRK ve funkčním období 1959

Tříčlenná revizní komise sledovala pravidelně jak práci rady klubu, tak i aparátu ÚRK. Vždy alespoň jeden člen revizní komise se zúčastnil schůze rady klubu, takže komise měla během celého funkčního období neustálý přehled o činnosti všech složek rady klubu i jednotlivých odborů a komisi. Stejně tak sledovala práci placených pracovníků ÚRK a jejich pracovní vytížení.

Usnesení výroční schůze 1958 obsahovalo 14 bodů, z nichž 12 bylo úspěšně splněno a 2 nesplněny.

1. Kontrola plánu činnosti byla prováděna pravidelně.
2. Rada klubu vypracovala během funkčního období 1959 konkrétní úkoly pro členy klubu, které byly úspěšně plněny.
3. Spolupráce s deníkem a svazarmovským tiskem nebyla využívána na 100 %, ač se tak mohlo stát.
4. Bylo vydáno několik druhů staničních listků jednak s podníkem zahraničního obchodu LIGNA. Kromě toho bylo předáno větší množství propagacích QSL listků TESLY Pardubice a jsou připraveny listky s námitky II. CS.
5. Pořádání přednášek bylo detailně zhodnoceno ve zprávě náčelníků ÚRK.
6. Spolupráce s Amatérským radiem, v jehož redakční radě zasedali ss. Sedláček, Černý a Krbec, členové rady ÚRK, byla prohlubována stále více uvedené soudruži společně projednávali potřeby ÚRK.
7. Vydání gramodesek s nahrávkami teletypních textů by nebylo účelné, neboť po vylákání v AR a ve vysílání OK1CRA se přihlásili jen dva zájemci.
8. Bod, týkající se vytvoření rozhodčích sborů, nebyl splněn.
9. Vyhdnocování závodů a soutěží probíhalo pravidelně a proti dřívějším letům možno konstatovat značně zlepšení a hlavně zkrácení lhůt až na nepatrné výjimky.
10. O dálkových kurzech radiotelegrafiky bylo referováno ve zprávě náčelníka.
11. Finanční objem prodeje radiomateriálu byl zvýšen proti roku 1958 o více než 10 %.
12. Při posuzování činnosti kontrolního sboru nutno konstatovat, že by bylo účelné zlepšit dosavadní odpøeslechovou činnost.
13. Hospodářské soběstačnosti ÚRK nebylo dosaženo.
14. Všechny akce, pořádané ÚRK, byly organizačně dobré zajištěny a zvláště zde pochvalu organizaci VI. celostátních přeborů rychlotelegrafistů, které bylo možné zkrátit díl dobré organizaci o jeden den proti plánu.

Revizní komise prohlašuje, že práce rady klubu byla prováděna ve shodě s celkovou linii Svazu pro spolupráci s armádou po stránce politické i po stránkách odborných, směřujících k výchově členů i ostatního obyvatelstva a tím i k výšší obranyschopnosti naší vlasti. Revizní komise dále konstatuje, že práce aparátu klubu byla prováděna svědomitě a nebylo shledáno podstatných nedostatků. Naproti tomu revizní komise nemůže být spokojena s prováděním stavebních úprav na budovu ÚRK v Branišově, které od počátku září minulého roku jsou prováděny obvodním stavebním podnikem (možno snad lépe říci neprováděny), čímž trpí nejen provoz v klubu, ale hlavně technické zařízení klubu.

Revizní komise považuje dále za vhodné seznámit členy ÚRK s tím, že za uplynulé období bylo vyexpedováno více než 1 400 000 QSL listků, což představuje přibližně 4000 kg papíru.

Dále došlo konečně ke konkrétnímu jednání o speciální amatérské prodejné, což se těměř již od roku 1956. Jednání s MVO je na dobré cestě a prodejna má být otevřena asi v polovině letošního roku.

Zajímavá je též situace ve vydávání diplomů. Za období mezi rokem 1953 až 1959 bylo vydáno celkem 1839 diplomů, kdežto za poslední rok 1959 dalších 1047 diplomů. Do tohoto počtu nejsou ovšem zahrnuti diplomy za závody a soutěže. Tato čísla nasvědčují tomu, že úroveň našich amatérů se rychle zlepšuje.

Nutno dále konstatovat, že je poměrně málo RT I. třídy, což podle názoru revizní komise nedopovídá technické úrovně našich radiosamatérů.

Jednotlivé odbory ÚRK zlepšily proti dřívějším funkčním obdobím svojí činnost, avšak často plnily svoje úkoly více méně formálně.

Velmi dobré pracovala redakční rada OK1CRA a zvláště nutno vyzdvihnout spolupráci s. inž. Oty Petráčka a s. dr. Josefa Danešem, z aparátu klubu pak s. Fr. Ježkou, kteří zajistovali náplní vysílání.

Pode návrhu revizní komise bylo doplněno zařízení mechanické dílny stolovou vrtáčkou a drobným náradím.

Závěrem nutno konstatovat, že rada ÚRK i aparát se svých úkolů zhodily se zdarem a revizní komise doporučuje udělit odstupující radě ÚRK absolutorium.

16. 1. 1960.

Jiří Maurenc
Jaroslav Rašovský
inž. Miroslav Havlíček

ADAPTOR PRO VYSÍLÁNÍ JEDNOHO POSTRANNÍHO PÁSMA (SSB)

Inž. Karel Marha, OK1VE

V článcích s. Šímy byli čtenáři pře-hledně informováni o základních způsobech získávání signálu modulovaného jedním postranním pásmem (SSB) s příklady řešení jednotlivých dílčích částí takového moderního vysílače. Uvodem doporučují každému uvedené statě znovu přečíst [1] [2].

Dnes známe tři způsoby tvorby SSB signálu:

1. filtrační
2. fázový
3. fázové filtrační (tzv. „fleťi způsob“)

Dosud byly u nás uveřejněny dva popisy budičů, oba užívající metody filtrační. Je to způsob spolehlivě fungující, vyžaduje však drahé a těžko dostupné krystaly nebo elektromechanický filtr. Postranní pásmo nutno odfiltrovat na poměrně nízkém kmitočtu, a proto jsou nutné další krystalové oscilátory pro získání žádaného pásmá. Složitější je změna propouštěného postranního pásmá.

Tyto nevýhody lze obejít použitím fázové metody. Popsané zařízení je nejjednodušší, jaké si lze představit a představuje vlastně SSB adaptér k běžnému vysílači.

Princip fázové metody

Pro naše účely si budeme představovat modulaci vysokofrekvenčního signálu nízkoefekvenční složkou jako směšování těchto dvou kmitočtů. Víme, že na výstupu směsovače se objeví vedle obou základních kmitočtů také signály s kmitočty rovnajícími se součtu a rozdílu kmitočtů vstupních složek.

Při modulaci směšíme vysokofrekvenční napětí o kmitočtu f_{vt} s nízkoefekvenčním napětím o kmitočtu f_{nf} . Na výstupu jsou pak kmitočty: f_{vt} , f_{nf} , $f_{vt} + f_{nf}$, $f_{vt} - f_{nf}$. Z těchto říkáme kmitočtu f_{vt} nosná vlna, a součtu a rozdílu postranního pásmá: $f_{vt} + f_{nf}$ horní, $f_{vt} - f_{nf}$ dolní.

Jak je to nyní s fázovými poměry? Platí toto jednoduché pravidlo: Při směšování je fáze horního pásmá rovna součtu fází původních kmitočtů, fáze dolního pásmá je rovna jejich rozdílu (vždy odečítáme fázi nižšího kmitočtu od fáze kmitočtu vyššího).

Jestliže tedy nosný kmitočet f_{vt} má fázi φ_{vt} a modulační kmitočet f_{nf} fázi φ_{nf} , je samozřejmé, že je-li $f_{vt} = f_{nf}$, pak horní pásmo má fázi $\varphi_{vt} + \varphi_{nf}$ a dolní fázi $\varphi_{vt} - \varphi_{nf}$.

Tento úvod nám již plně postačí k tomu, abychom pochopili činnost fázového systému (obr. 1).

Nízkoefekvenční napětí z mikrofonu (zesílené v zesílovači, kterému přivedeme na širokopásmový fázovač. Odtud dostáváme nf signál jednak posunutý o $+45^\circ$, jednak o -45° (fázový rozdíl nf napětí, vystupujícího z nf fázovače je tedy 90°).

Podobně získává vf napětí vzájemně posunuté o 90° . Obě dílčí složky přivádíme na modulátor, kde dochází ke smíšení. Na výstupu každého z obou modulátorů jsou jednak nosná vlna a jed-

nak postranní pásmo, jejichž fáze vypočteme podle uvedeného pravidla.

Protože však pod zkratkou SSB rozumíme nejenom vysílání s jedním postranním pásmem, ale také současně s potlačenou nosnou vlnou (původně se místo SSB psalo SSSC = single sideband suppressed carrier), užívá se obvykle modulátorů vyvážených (tzv. balančních), kde se nosná vlna vyrůší, takže se na jejich výstupu objeví při správném vyvážení pouze postranní pásmá. Případně lze na výstup obou modulátorů přivést signál o kmitočtu nosné, ale s fázovým posunem 180° . Při shodné amplitudě i zde zůstanou jen postranní pásmá. Na obr. 1 jsou naznačeny kmitočtové a fázové poměry na výstupu z obou modulátorů. Vidíme, že dolní pásmo mají v obou případech stejnou fazu, zatím co horní pásmá mají vzájemný fázový rozdíl 180° . Stačí tedy signál z obou modulátorů sečíst a horní pásmo, za předpokladu stejných amplitud, zmizí.

Změnu postranního pásmá lze provést přehozením výstupu z nf fázovače nebo otočením jednoho z výstupů o 180° . Čtenáři jistě promítnou, že nepřináší důkaz, že v tomto případě je skutečně potlačeno dolní pásmo. Tuto malou úlohu si pro pocvičení provedou sami.

Je zřejmé, že tímto způsobem je možno generovat SSB signál přímo na žádaném pásmu. To ovšem vyžaduje dokonale stabilní VFO.

Vlastní zapojení adaptoru

Na obr. 3a, b je úplné zapojení adaptoru. Nízkoefekvenční signál z mikrofonu je zesílen v dvoustupňovém zesílovači (E_1 , E_2), jehož kmitočtová charakteristika je upravena malými vazebními kapacitami a neblokovánými katodovými odpory. Ve vstupu je vřazen vf filtr. Zesílené napěti přichází na elektronkový obraceč fáze, takže mezi katodou a anodou je fázový rozdíl 180° . Tento posun upravíme v dalším RC fázovacím můstku tak, že každé z obou vstupních napětí se posune o 45° , ale vždy opačným směrem, takže na mřížkách elektronek E_3 a E_4 je fázový rozdíl 90° .

Tento fázovač má proti jiným podobným tu nesmírnou výhodu, že je složen jak z celistvých hodnot kapacit, tak odpůr (porovnej [1]). Převzal jsem ho od OZ7T [3].

V anodách E_4 a E_5 jsou vřazeny autotransformátory $1:1$; tak je možno pouhým jednopólovým přepínačem měnit fázi výstupního nf napětí z anody E_5 o 180° a tak volit postranní pásmo.

Do v té části přivádíme signál z VFO buď linkou, nebo přes kapacitu (pri montáži s budičem na jedné kostce).

Fázový posun vysokofrekvenčního signálu je proveden RC a RL členy; hodnoty C_3 a L_3 jsou uvedeny pro jednotlivá pásmá v tab. I.

Tab. I – hodnoty součástí pro nf fázovač

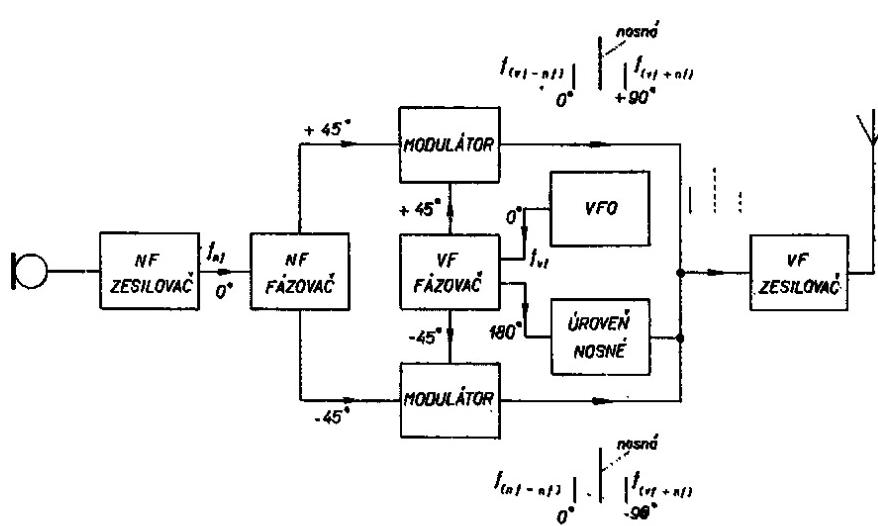
f střední MHz	L_3 μH	C_3 pF
3,75	4,24	424
7,075	2,25	223
14,280	1,12	111
21,370	0,74	75
28,600	0,54	55

Modulace je napěťová ve střídavé mřížce. Modulátory (E_6 , E_7) jsou jen jednoduché, a proto je přidána elektronka E_8 , sloužící k nastavení úrovně nosné vlny. Je buzena vf napětím posunutým o 180° proti budičímu napětí obou modulátorů, ale výstup je pro všechny tři elektronky společný. Nastavením zesílení E_8 změnou napětí v g_3 , volíme úroveň nosné. Potenciometr P_1 slouží k nastavení poměru zesílení obou modulátorů. Z rezonančního obvodu v anodě již odvádíme SSB signál k lineárnímu zesílovači.

Konstrukční podrobnosti

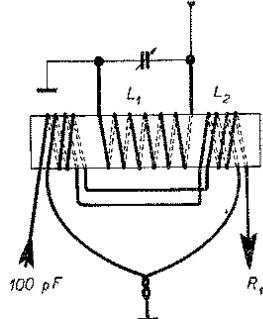
Nízkoefekvenční fázovač: odpory a kondenzátory mají hodnotu uvedenou v schématu s přesností nejméně 2 %.

Odpory jsou přesné, vrstvové, výrobek Tesla, vzor WK 681 02 (pro zátižení 0,2 W) buď C (tj. 2 %), nebo lépe D (1 %), kondenzátory silicové Tesla, tvar TC 201, příp. 202, tolerance opět C nebo D. Hodnoty, které neseznamete nebo se ani nevyrábějí, lze vždy složit ze dvou, max. ze tří jiných hodnot



Obr. 1. Princip získávání signálu s potlačenou nosnou vlnou a jedním postranním pásmem fázovací metodou

stejných kvalit paralelním nebo sériovým zapojením. Doufajme, že zřízení speciální prodejny pro radioamatéry v Praze se situuje zlepší i v opatření této součásti. Součástky fázovače jsou upevněny na pertinaxovou destičku za pomocí úhelníčků z keramiky nebo umělé hmoty. Celek je stíněn. Transformátory v anodě E_4 a E_5 jsou převodní 1 : 1. Důležité je jen to, aby byly oba stejné. V mém případě jsem použil výprodejních: 3000 z/3000 z. U transformátoru v anodě E_4 není sekundár transformátoru zapojen.



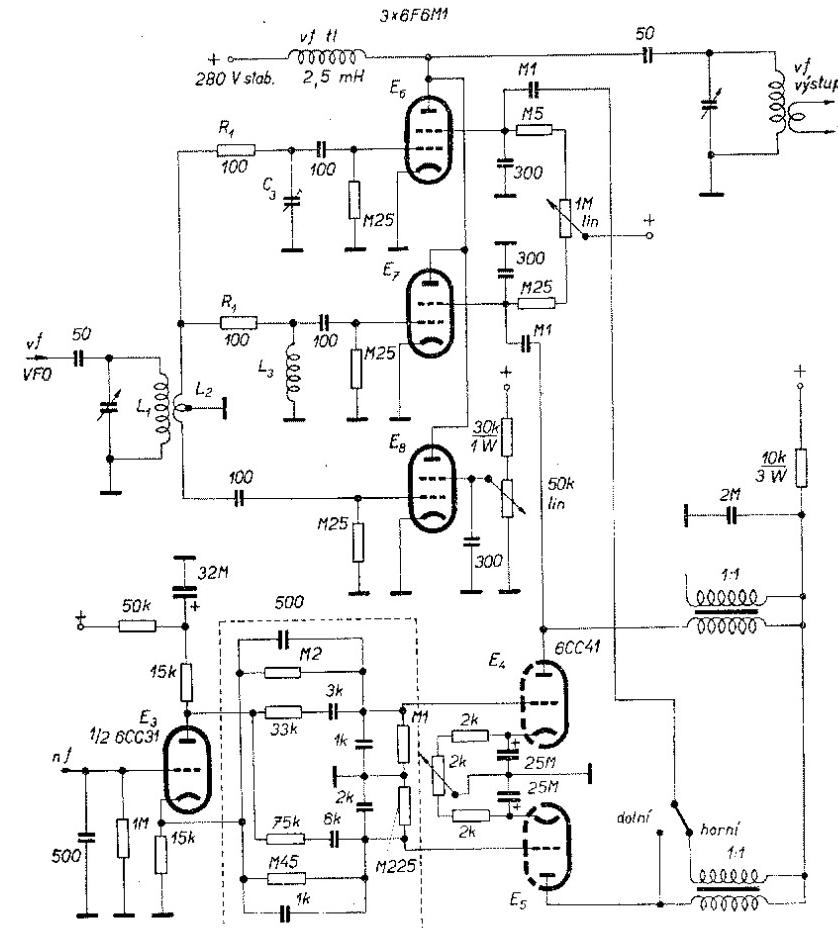
Obr. 2. Způsob vinutí vstupních cívek

Chcete-li vysílat pouze na pásmeh, kde se používá shodného postranního pásmo (tedy 80 a 40 nebo 20, 15 a 10 m), pak mohou oba nf transformátory odpadnout a místo nich stačí odporník 50 k Ω .

V celé nf části je jako spojovacího drátu užito stíněného vodiče (i přívod žhavení a stejnoměrný rozvod), aby se nikde nemohlo nakmitat vf napětí. V opačném případě může silně utrpět jakost modulace.

Vysokofrekvenční fázovač: vstupní cívka L_1 je navinuta na tělisku o \varnothing 10 mm. Vazební cívka L_2 je rozdělena na dvě stejné části a každá z nich má asi 20 % závitů cívky L_1 . Navinuta je podle obr. 2, tj. obě poloviny navineme současně a přitom je rozděláme do dvou stejných sekcí po obou stranách cívky L_1 . Tím dosáhneme dokonale symetrie a skutečného posunu o 180° mezi výstupy.

Odpory R_1 (100 Ω) jsou složeny z deseti vrstvových odporek 1 k Ω /0,25 W (nesmíří být drátové!) spojených paralelně. Indukčnost L_3 vineme na tělisku o \varnothing 10 mm a jejich přesnou indukčnost nastavíme tak, že paralelně k L_3 připojíme libovolný jakostní kondenzátor s kapacitou asi 100 pF (není rozhodující), jehož hodnotu známe s přesností na 1 %, a výpočtem určíme kmitočet, na němž má takový obvod rezonovat. Na tento kmitočet nastavujeme GDO.



Obr. 3a. Schéma adaptoru pro získávání SSB

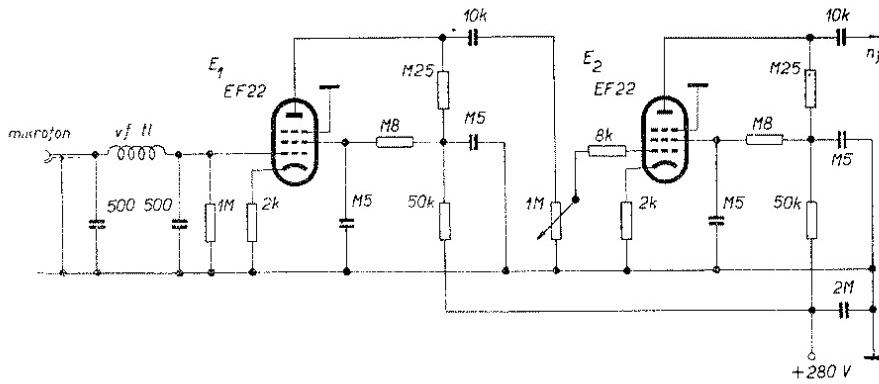
Když jsme vyrobili indukčnost, připojíme k ní paralelně kapacitu C_3 (viz tab. I). Tu reprezentuje buď samotný trimr, nebo ještě s paralelním kondenzátorem vhodné velikosti. Tento obvod nastavíme na kmitočet předepsaný v tabulce opět pomocí GDO. Nastavování L_3 a C_3 provádíme „na stole“, tedy ne až v hotovém přístroji, kde by nám připojené odpory a kondenzátory obvod tlumily a rozladovaly. Potom se již však snažíme udržet krátkou délku přívodu ve fázovači, zvláště mezi indukčností a odporem.

Uvádění do chodu

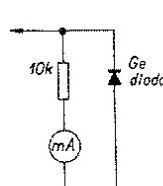
Nízkofrekvenční část zkoušíme pomocí sluchátek a elektronkového voltmetu (v nouzovém staci i Avomet) tak, že si ověříme funkci a kvalitu na mřížce E_3 a potom na anodách E_4 a E_5 (přes kondenzátor!). Zesílení E_8 nastavíme tak, aby na mřížce E_8 bylo asi 5–10 V nf při písknutí do mikrofonu.

Potom nastavíme potenciometr 2 k Ω v katodě mezi E_4 a E_5 tak, aby na jejich anodách bylo stejné nf napětí (asi 30–50 V). Tím je nastavení nf části hotovo. V provozu již jen obsluhujeme potenciometr v mřížce E_2 , jímž nastavujeme sílu signálu.

Sladění vf části a potlačení nosné: Regulátor hlasitosti nastavíme na nulu. Běžec potenciometru ve stínici mřížce E_8 dáme k zemnímu konci. Připojíme VFO nastavené na střed žádaného pásmá (viz tab. I) a zapneme buzení. Podle indikátoru ve výstupní lince (nejlépe elektronkový voltmetr s vf sondou nebo diodový usměrňovač podle obr. 4) nastavíme do rezonance obvod v mřížce a anodě na maximální výchylku indikátoru. Potom vyhledáme potenciometrem mezi stínicemi mřížek E_8 a E_5 minimum výstupního napětí (je dost ploché a nastavení není kritické) a nakonec potlačíme nosnou vlnu nastavením zesílení E_8 změnou napětí na g_2 pomocí potenciometru. Nyní již stačí jen regulátorem hlasitosti nastavit úroveň nf signálu a zkontovalovat, zda při písknutí do mikrofonu se objeví vf napětí



Obr. 3b. Nízkofrekvenční zesilovač, vhodný jako modulátor pro SSB



Obr. 4. Vf sonda

na výstupu. Anodový obvod ještě dolaříme na maximum.

Nastavením vhodné amplitudy nosné můžeme pracovat A3 s jedním postranním pásmem.

Závěr

Popsaným zařízením je možno získat SSB signál dobré jakosti jen za předpokladu, že VFO je dokonale stabilní. Sám používám Váckářův oscilátor na kmitočtu 1,8 MHz a následují násobiče s pásmovými filtry (osazeny 5×6F31). Po půlhodinovém zahřátí (kdy se změní výsledný kmitočet na 14 MHz asi o 2 kHz) je stabilita velmi dobrá. Druhou podmínkou je správná činnost nf fázovače v celém oboru kmitočtů, nutných pro dobrý přenos informace. Vžilo se užívání rozmezí 300–3000 Hz. V celém tomto rozsahu musí fázovač udržovat výstupní napětí vzájemně posunutá o 90°. Pokud je skutečný posun (90 ± δ), není nežádáno pásmo dokonale potlačeno. Za předpokladu stejných výstupních napětí z fázovače je poměr:

$$\frac{\text{nežádané pásmo}}{\text{žádané pásmo}} = \tan \frac{\delta}{2}$$

kde δ je skutečná odchylka v posunu fáze nf fázovače od 90°. Vém případě, kdy byl fázovač realizován z 1 % odporu a 2 % kondenzátorů, bylo naměřeno, že rozdíl 90° je zajištěn v rozmezí 200–4000 Hz s odchylkou max. 2°.

Vypočítajme, jaké bude potlačení nežádaného pásmá pro kmitočet, u něhož je max. odchylka ± 2° (tj. δ = 2°):

$$\tan \frac{\delta}{2} = \tan \frac{2^\circ}{2} = 0,01746$$

To znamená, že poměr napětí nežádaného k žádanému pásmu je 0,01746, což odpovídá potlačení 35 dB. Pro všechny ostatní kmitočty je potlačení značně větší. To je přijatelný výsledek.

Potlačení nosné závisí jednak na správném nastavení nf fázovače, ale především na dokonalém odstínění všech obvodů, zvláště laděných, aby nemohlo dojít k přímému naindukování nf napětí z VFO na následující zesilovače. Není snad již třeba upozorňovat, že tyto zesilovače musí pracovat lineárně. Vém případě, pro první zkoušky na 14 MHz, byl výstup z adaptoru připojen linkou k zesilovači s LS50, pracujícímu ve třídě C, linearizovanému závěrnou elektronkou (viz [4]). Za tímto stupněm

následoval jeden, později dva zesilovače s uzemněnou mřížkou. Špičkový výkon byl nejprve pouze 5 W, ale i tak bylo možno pracovat s celou Evropou s velmi dobrými reporty a dokonce jsem měl dvakrát QSO s výpravou OK7HZ, toho času v Bagdádu. Potom byl (vzhledem k SSB závodu) zvýšen výkon na 30 W. Tak bylo během jednoho týdne navázáno spojení se stanicemi v 37 zemích všech šesti světadlů.

Všem, kteří se rozhodnou stavět SSB zařízení, přejí hodně zdaru a věřím, že si i na tomto úseku techniky brzo vybojujeme přední místa.

Literatura

- [1] J. Šíma, OK1JX:
Technika vysílání s jedním postranním pásmem a potlačenou nosnou vlnou – SSB. AR 3/1959, str. 77
- [2] J. Šíma, OK1JX:
Technika vysílání s jedním postranním pásmem – SSB. AR 4/1959, str. 102
- [3] Amatérský funk, Verlag Sport und Technik, 1958, str. 312
- [4] J. Šíma, OK1JX:
Ještě o lineárních zesilovačích AR 12/1959, str. 335.

Firma RCA vyvinula novou elektronku pod označením 7360, speciálně konstruovanou pro SSB a DSB s potlačenou nosnou. Elektrodový systém sestává z ploché katody, ploché řidící mřížky a stíničí mřížky. Tato elektronová tryska emisuje, řídí a urychluje svažek elektronů. Celkový anodový proud obou anod (při stálém anodovém napětí) je dán napětím na řidící a stíniční mřížku. Tento proud se mění s předpětím nebo se signálovým napětím na řidící mřížce jako v obyčejné elektronce. Celkový proud se ovšem dělí mezi dvě anody, a to podle rozdílu napětí mezi oběma vychylovacími elektrodami před každou z anod. Na obrázku je schématicky naznačen řez elektronkou.

Tato elektronka může fungovat jako balanční modulátor a generátor nosné, jako product-detektor (nepotřebuje zvláštní elektronku pro oscilátor) nebo jako dvoučinný zesilovač s dvojitým výstupem, při čemž vstup je jen jednoduchý – vše s jedinou elektronkou. Elektronka 7360 pracuje do 100 MHz a dosahuje prý minimálně potlačení nosné o 60 dB v zapojení jako balanční modulátor, 40 dB potlačení signálu oscilátoru v zapojení jako balanční směšovač a 80 dB potlačení nosné v SSB budičích

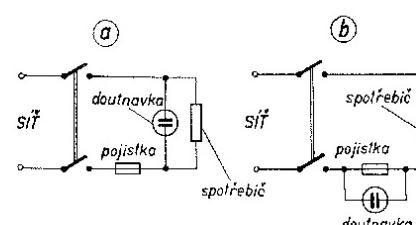
s filtry, stability nastaveného kmitočtu v širokém rozsahu teplot a během celého života elektronky.

QST 11/59

ZA

Označení vadných pojistek

Způsob, jakým lze viditelně upozornit na vadnou pojistku v síťovém obvodu spotřebičů, je na obrázku. Při malém počtu pojistek obvykle vystačí starší zapojení podle obr. a. Doutnavka svítí, je-li na spotřebiči napětí. Přeruší-li se pojistka, doutnavka nesvítí. Jiný způsob, vhodný pro panely s větším počtem



pojistek, je na obr. b. Je-li pojistka v pořádku, zkratuje doutnavku a tato samozřejmě nesvítí. Naopak při přerušení pojistky je na doutnavce plné síťové napětí, vedené přes spotřebič, takže doutnavka svítí a upozorňuje tak na závadu. Při vyšším provozním napětí se zapojí do série s doutnavkou ochranný předřadný odpor. Druhé zapojení má výhodu v šetrení doutnavky, protože svítí jen když je pojistka přerušena – většinou jen krátkou dobou. *B*

„DJ2ZF“ – anténa pro všechna pásmá

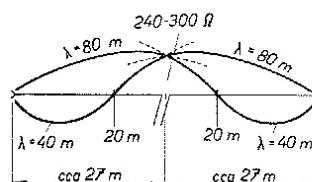
Manfred Belter DJ2ZF popisuje všeobecnou anténu délky asi 2×27 m (obr. 1). Anténa je napájena uprostřed dvoulinkou 240 až 300 Ω libovolné délky.

Oproti anténě W3DZZ má tu výhodu, že u ní odpadá práce s mnohdy těžce nastavitelnými rezonančními obvodovými.

Přizpůsobení dvoulinky k vysílači je vyřešeno tak, že je napájena z aperi-

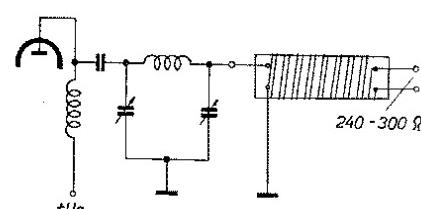
dického stupně vysílače přes π-článek (obr. 2).

Provedení symetračního členu je vel-



Obr. 1

mi jednoduché. Na keramický váleček o $\varnothing 2$ až 3 cm navineme dvojtě 12 až 15 závitů drátu a konec připojíme k dvouline (obr. 2).



Obr. 2

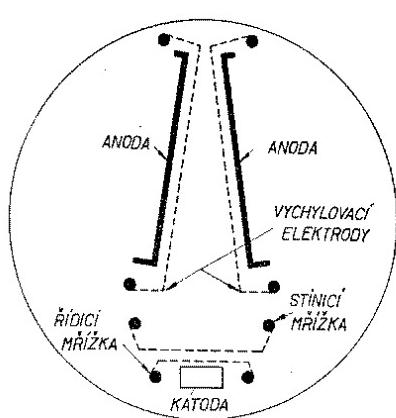
*Literatura: M. Belter, DJ2ZF, Allband-Doublet-Antenne, DL-QTC, 11/1959
OKINH*

* * *

Vinutí síťového transformátoru

Vinemeli si sami síťové transformátory, pak je výhodné volit tento sled vinutí: Nejprve se navine primární vinutí, potom žhavicí a jako poslední vysokonapěťové. Vinutí pro žhavení totiž často uzemňujeme, a v takovém případě můžeme využít vinutí jako elektrostatického stínění mezi síti a přijímačem, resp. měřicím přístrojem.

Uvedený způsob vinutí má ještě další výhodu, která se projeví při spálení transformátoru. Nejčastěji se totiž spálí anodové vinutí. Při opravě tedy ušetříme práci s odvinováním neporušeného žhavicího vinutí. *M. U.*





**Hon na lišku na 28 MHz
s použitím stanic RF11
BEZ ÚPRAV**

Inž. O. Petráček, OK1NB

V AR č. 9/59 byl otištěn článek o použití stanic RF11 při honu na lišku v pásmu 28 MHz. Stanice pracovaly s rámovou anténu k tomu účelu zkonztruovanou a opatřenou nadto všeobecným prvky, usnadňujícím spojení „lovčí“ mezi sebou. Technicky lze takovou akci řešit jednodušeji, lépe řečeno tak, že se použije zařízení RF11 v jeho původní verzi, bez jakýchkoli úprav.

Chci se však zabývat zejména technickou stránkou provedení a hlavními zásadami úspěšného postupu při zaměřování „lišky“, a ostatní ponechat organizačním schopnostem náčelníků ORK, kteří tak jistě naleznou využití pro transcevry RF11, kterých je na okresních radioklubech zpravidla dostatečný počet. Možnost jejich okamžitého použití, výhoda normálního provozu i jako vysílače během honu, umožňující spolupráci několika „lovčí“ apod. jsou prvky, z kterých lze vycházet při sestavování soutěžních podmínek.

Princip zaměřování

Zaměřuje se s využitím tzv. zemní složky elektromagnetického pole, do jejíž siločar orientujeme původní anténu (bič, nikoli drátovou závesnou anténu, zvanou bunkrovou), připojenou ke každé RF11. Používá-li liška stejnou anténu vertikálně orientovanou, chová se bič přijímací stanice, je-li přiložen horizontálně k zemi, stejně jako uzavřená rámová anténa, tj. bud' protiná siločary zemní složky elektromagnetického pole v rovině terénu, nebo se s nimi ztotožňuje – výsledkem je různě silný příjem, závislý na směru siločar a tím pochopitelně i na směru, ve kterém leží vysílač. To znamená, že tak jako rámovou anténu nalezneme dvě minima a dvě maxima síly příjmu podle toho, natočíme-li rám kolmo k rovině nebo do roviny, proložené vertikálně stanovištěm vysílače a přijímače, i zde nalezneme minimum signálu, otáčíme-li bičem ve vodorovné rovině v těsné blízkosti země. Při použití původních antén RF11 jsou minima kolmá k směru spojnice přijímač-vysílač.

Hlavní zásady při zaměřování

Praktické provádění se řídí několika jednoduchými zásadami:

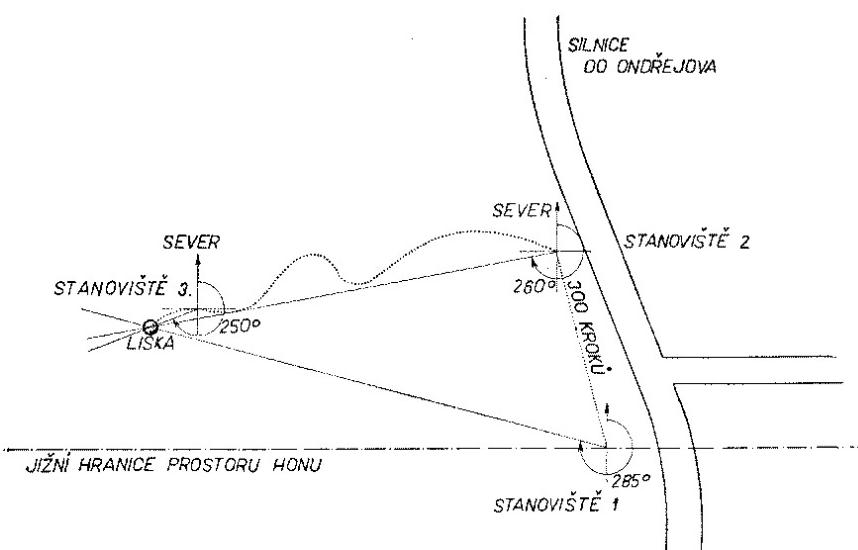
- Liška musí vysílat s anténon – bičem orientovaným svisle (vertikální polarizace).
- Lovci používají stejnou anténu – bič, s níž zaměřují tak, že přiloží celou stanicu k zemi a otáčejí ji, aby se bič posunoval ve vodorovné rovině v malé výšce (asi 10 cm) nad zemí a opsal svým koncem celou kružnici, tj. 360° . Stanice je zapnuta v poloze „příjem“ a ve sluchátkách pozorujeme zeslabení přijímaného signálu, které se projeví zesílením superreakčního šumu. Tento způsob je výhodný tím, že zesílení šumu v minimu signálu je velmi citlivou indikací a cvičený „lovec“ dokáže zaměřit minimum

směru maximálního šumu anténu na zem, vypneme příjem a určíme azimut, do kterého ukazuje anténa, kompasem nebo busolou.

- Naměřený azimut zapíšeme a směr k lišce vypočítáme tak, že naměřenou hodnotu zvětšíme algebraicky o $\pm 90^\circ$. Směr na tomto stanovišti zakreslíme buď do mapy, přičemž azimut počítáme ve vztahu k světovým stranám od severu (azimut = 0°) přes východ (= 90°), jih (= 180°) a západ (= 270°) zpět k severu (= $360^\circ = 0^\circ$), nebo do vlastního nákresu terénu. Chceme-li postupovat přesněji, vyzbrojme se pravítkem, kružítkem, úhloměrem a centimetrovým měřítkem. Svoje stanoviště zakreslíme a považujeme za jeden vrchol trojúhelníka, který budeme dále řešit graficky.
- Z původního stanoviště přejdeme, pokud to terén dovolí, přímo ve směru minima na nové stanoviště, ležící v prostoru vymezeném pro hon, kde vyčkáme nejbližšího vysílání lišky a provedeme stejné měření. Pokud nepoužíváme mapu, je třeba změnit alespoň přibližně vzdálenost nového stanoviště od původního. To provedeme třeba v krocích; pokud terén vyžádal obecit přímého směru, zredukoveme odhadem počet kroků na přímý směr (s výhodou lze použít turistický krokoměr).

Spojnicí obou stanovišť, jakož i azimut lišky změřený na novém stanovišti zaneseme do mapy nebo přeneseme úhloměrem, kružítkem a pravítkem na papír. Délku spojnice vyneseme v měřítku, které je v jednoduchém vztahu k naměřeným krokům (např. 100 kroků = 10 mm). Nyní hledáme vrchol trojúhelníka, určeného základnou a dvěma přilehlými úhly. Ve vrcholu trojúhelníka je dopředlišky. Úlohu provedeme snadno graficky a odměříme délku strany trojúhelníka vycházející z vrcholu, který je současně naším druhým stanovištěm. Nyní známe směr k lišce a vzdálenost v krocích, a proto se tam co nejrychleji s pomocí kompasu vydáme.

- Při první relaci lišky naladíme co nejpřesněji střed jejího signálu při vertikálně orientované anténě. Pak se skloníme k zemi, přiblížíme bič asi 10 cm nad ni a otáčíme se na místě tak, že konec antény opisuje v těsné blízkosti země celý kruh. Přitom pozorujeme polohu biče v okamžiku maximálního šumu superreakce. Přesvědčíme se, zda o 180° dálé je obdobné zvětšení šumu a pro kontrolu prověříme letmo, zda kolmo na tento směr přijímáme lišku nejsilněji. Je-li tomu tak, položíme ve
- D) V blízkosti lišky si všimejme, zda ji neodhalíme již podle nějakých vnějších známk (viditelná anténa, stopy v trávě, oranici, na keřích apod.), nebo zda se neprozradí akusticky při vysílání nejbližší relace. Je-li liška dokonale maskována, nezbývá, než vyčkat jejího nejbližšího vysílání a provést zaměření v její těsné blízkosti. Silný signál však zde zpravidla znesnadňuje pozorování a tak nezbývá, než naladit příjem na „bok“ signálu tak, aby slabě pronikala superreakce a minimum příjmu pak





„Kde jen mohou být?“ – říká si soudruh Smola, náčelník ORK Podbořany (druhý zleva). Své mužstvo však vyhlížel marně



Absolutní vítězové závodu, členové ORK Klášterec, kteří našli „lišku“ za 16 minut

zjistíme již celkem snadno. V blízkosti lišky není obvykle třeba už měřit kompasem; stačí vykročit kolmo k směru, který nám ukáže běč a liška se stává vzápětí naší kořistí.

Nepravidelnosti a chyby měření

Při praktických zkouškách byly zjištěny některé nepřesnosti měření a určení jejich příčiny.

a) Všeobecná nepřesnost zaviněná špatnou manipulací

Může vzniknout, operujeme-li s anténu ve větší výšce nad zemí. Minima nejsou ostrá a snadno se dopustíme chyby v desítkách stupňů. Doporučují přepnout na konec běče malé odmíratelné závaží tak, aby anténa při měření tvořila oblouk, vyklenutý uprostřed asi 10 až 15 cm nad zem, zatímco zatižený konec může být zlehka vláčen po zemi. Tím se podstatně zvýší citlivost a přesnost určení minima.

b) Nepřesnost měření vlivem terénu

Setkáme se s ní zpravidla na okraji lesa, který přechází v otevřený terén. Zatímco uvnitř lesa je měření dostatečně přesné, podél jeho okraje se objeví zkreslení. Naměřené úhly se mohou lišit až o 30° od skutečnosti, a proto k měření volíme stanoviště vzdálené nejméně 50 m od okraje lesa.

Podobně v blízkosti telefonních nebo elektrických vedení dochází k dalším nepravidelnostem. Zde se nám zpravidla nepodaří nalézt spolehlivé minimum. Při prováděných zkouškách jsme obvykle našli pouze jedno výrazné maximum, neurčité orientované, jinak byla síla pole ve všech směrech přibližně stejná.

Také v blízkosti vysokých zdí, budov, drátěných plotů, kovových nebo železobetonových sloupů apod. byly pozorovány podobné odchylinky.

c) Nepřesnost měření vlivem cizích signálů.

Při měření se může stát, že zachytíme současně i jinou stanici, která normálně pracuje na pásmu 28 MHz a její signál k nám přichází ionosférickou cestou. Takový signál může být při dobrých podmínkách velmi silný a snadno se pak zamění, pokud není okamžitě modulován, za signál lišky. Jeho zaměření dá samozřejmě nesprávný výsledek. Obvykle jej však snadno odlišíme, takže zmínka o tom je zde učiněna jen pro úplnost.

Příklady praktického provedení

Jako příklad uvedu postup, který byl použit při jednom pokusném honu na lišku. Liška byla zaměřena ze dvou sta-

novišť, dostatečně přesně lokalizována a měřením na třetím stanovišti bezpečně nalezena za 46 minut čistého času. Prostor honu byl vymezen nedaleko Ondřejova v mírně kopcovitém a lesnatém terénu a 27. září 1959 se jej zúčastnili OK1ABV, OK1AF (liška), OK1KLT, OK1KRI, OK1MK, OK1YG a autor.

Hlavním orientačním prvkem byla silnice do Ondřejova (viz náčrtek), která byla schématicky zakreslena do malé pomocné mapky. Stanoviště 1 bylo na jižní hranici prostoru vymezeném pro hon. Při prvním vysílání lišky bylo na tomto stanovišti určeno minimum příjmu a z něho vypočteny azimuty spojnice se stanovištěm lišky na 105° a 285° . Přiblížně severně od prvního stanoviště bylo vyhledáno stanoviště nové (č. 2), snadno dosažitelné přímočaré, takže bylo možno dosti přesně určit délku základny. Přiblížně po tečkované čáře bylo odpočítáno 300 kroků a zde zřízeno druhé stanoviště. Při cestě na toto stanoviště bylo rezignováno na jedno vysílání lišky, jehož zaměření by mělo rozhodně menší cenu než měření ze vzdálenějšího stanoviště. Vidíte, že někdy je taktičtější využít času k rychlému přesunu namísto k měření.

Na stanovišti 2 bylo při nejbližším vysílání lišky stanoveno minimum, z něho vypočteny azimuty 80° a 260° a zaneseny do mapky. Tím bylo určeno doupě lišky, které, jak patrně z obrázku, se nachází vlevo od silnice přibližně 620 kroků v kursu 260° od stanoviště 2. Doupě však nebylo možné dosáhnout přímočaré. Hluboká oranice se tu stídalala s mezemí husté porosty křovinami a prudkým svahem k rokli. Bylo proto nutno obejít přímý směr poněkud severněji zčásti po špatně polní cestě, zčásti oranici a vynést se neschůdným místem.

Po vytěkované křivce (obrázek) bylo dosaženo stanoviště 3, které bylo již v těsné blízkosti lišky. Ta ale byla výborně maskována, a proto bylo provedeno poslední zaměření. Jednoznačně vyčíslený azimut 250° přivedl lovce asi po 50 m dlouhé mezi k nenápadnému hustému křoví, v němž byl dovedně zamaskován OK1AF jako chytrá liška.

Závěr

Z pokusů, které byly provedeny, vyplývá, že hon na lišku v pásmu 28 MHz lze provést se stanicemi RF11 bez jakékoli úprav na ploše 4 až 10 km² (podle terénu) zcela spolehlivě.

Terén lze volit jak zalesněný, tak otevřený, jsou-li respektovány odchylinky a chyby měření, popsané v článku.

Lišku nutno umístit tak, aby byla z výchozího stanoviště bezpečně radiové dosažitelná.

Pro způsob honu i vysílání lišky lze stanovit libovolné podmínky. Skupiny honů mohou mezi sebou rádiem vyměňovat naměřené úhly a urychlit tím vypátrání lišky. Lze postupovat ovšem i jednotlivě, což je výhodné pro RP posluchače, kteří nemají oprávnění k vysílání. Liška může mít libovolný rozvrh vysílání. Lze zavést i navazování spojení s liškou a požádat ji o zvláštní vysílání. Pak je ovšem nutno žádat stanici zatížit trestními body, které mají vliv na celkovou klasifikaci. Doupě lišky lze libovolně maskovat, po případě v jeho blízkosti vztýčit nad terén klamnou anténu zdálky viditelnou, která sice lovce svede k vítěznému pokřiku, ale vzápětí jej poučí o jeho omylu (tak jsme to také udělali).

Při vlastní akci není o zábavu nouze, a to mi potvrdí jistě všichni, kteří si hon na lišku s „refkami“ v budoucnu zkouší, právě tak jako ti, kteří to nejen již zkoušeli, ale též přitom zkousili a jimž musí za jejich spolupráci závěrem tohoto článku srdečně poděkovat.

* * *

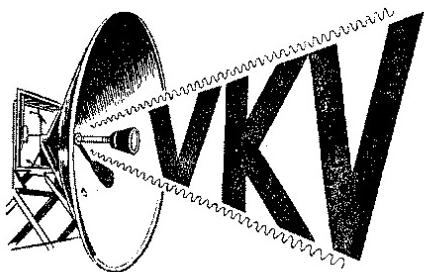
Pozdě, ale přece

Krajská sekce radia v Karlových Varech uspořádala 1. listopadu 1959 závod „Hon na lišku“, kterého se zúčastnilo osm závodníků z radioklubů. Nesvědčí o dobrém pochopení pro kolektivní práci postoj radioklubů v Chebu, Sokolově, Nejdku a Aši, když soudruzi přesto, že termín závodu znali dlouho před jeho uspořádáním, neměli čas se naň připravit a zúčastnit se ho.

Ještě v září, kdy členové ORK četli v Amatérském radiu popis průběhu závodu v Pražském kraji, nevěděli, že bylo možné běžet za liškou na konec světa. Avšak po skončení závodu bylo třeba přiznat, že líšení v AR nebylo naprostě mysliveckou latinou, protože dva závodníci z ORK Podbořany se dostavili na místo srazu až hodinu po jeho skončení. I tak bylo získáno mnoho zkušeností a všichni se těší na další závod.

Vítězem závodu se stali soudruzi z ORK Klášterec, kteří našli lišku za 16 minut po zahájení honu. Na druhém místě je ORK Ostrov s 37 minutami.

Závod se líbil a přibývá příhlášek pro příští v letošním roce. Právě proto, že jde o závod hodnotný a i po braně stránce důležitý, je třeba, aby se jej zúčastnilo více radioklubů z kraje. -ZG-



Rubriku vede Jindra Macoun, OK1VR, nositel odznaku „Za obětavou práci“

VKV Marathón 1959

145 MHz — stálé QTH

1. OK2VCG	18 307 bodů	106 QSO
2. OK1EH	12 745	65
3. OK3YY	12 377	87
4. OK1KKD	12 039	88
5. OK1BP	11 709	94
6. OK1AZ	9 844	103
7. OK2VAJ	9 723	65
8. OK1AMS	8 686	77
9. OK1AI	8 213	67
10. OK1PM	8 010	81
11. OK1VCW	7 681	103
12. OKIVAF	7 249	74
13. OKIVAM	6 853	90
14. OKISO	6 490	79
15. OK1VMK	5 773	68
16. OK2BH	4 961	31
17. OK2OL	4 721	41
18. OK1VAW	4 384	59
19. OKIVCX	4 338	65
20. OK3VCO	3 393	32
21. OK1RC	3 060	56
22. OK3KEE	2 254	23
23. OK1RS	2 253	51
24. OK1ABA	2 182	28
25. OKIVCA	2 169	46
26. OK1AKA	2 159	26
27. OK1VBB	2 102	21
28. OKIVAF	1 948	24
29. OK1VBK	1 832	22
30. OK2LG	1 664	8
31. OK2GY	1 556	16
32. OK2VCL	1 454	21
33. OK3KTR	1 066	17
34. OK2KL	1 027	19
35. OKIRX	939	22
36. OK1AAB	817	21
37. OKICE	770	20
38. OKIHV	697	22
39. OK1KHL	595	10
40. OK1KAZ	591	13
41. OK1VAA	502	8
42. OK2VBS	470	5
43. OK1KAO	463	8
44. OK2BKA	426	9
45. OK1KCR	391	10
46. OK2VCK	316	8
47. OK3KTR	225	3
48. OK2KXX	70	1
49. OK1KCR	44	4
50. OK1CT	20	6

145 MHz — přechodné QTH

1. OK3HO	12 716 bodů	60 QSO
2. OK3SL	7 101	33
3. OK1VJG	2 840	36
4. OK3CAI	2 653	15
5. OK1KKH	2 118	30
6. OK1YV	1 533	12
7. OK1VBK	1 444	14
8. OK1KCR	681	6

435 MHz — stálé QTH

1. OK1SO	340	14
2. OK1AZ	253	4
3. OKIVAF	180	5
4. OK1VAW	87	2
5. OK1AI	20	1
6. OK1BP	13	2

435 MHz — přechodné QTH

1. OK1KKH	327	4
-----------	-----	---

Pro informaci ještě uvádíme, jak by vypadalo pořadí prvních stanic při novém způsobu hodování, platném pro letošní ročník: 1. OK2VCG, 2. OK3YY, 3. OK1KKD, 4. OK1EH, 5. OK1AZ, 6. OK1VCW, 7. OK1BP, 8. OK1AMS, 9. OK1PM, 10. OK2VAJ.

Soutěž vyhodnotil OK1SO.

V naší dnešní tabulce „Poprvé se zahraničím“ stále ještě chybí spojení se SSSR na některém z VKV pásem. Proto jsme rádi, že prvé dva měsíce tohoto roku byly svým způsobem významné pro budoucí užíti spolupráci se sovětskými amatéry na VKV pásmech, resp. že tato užíti spolupráce byla vlastně již úspěšně zahájena. V lednu až březnu

Poprvé se zahraničím

145 MHz					
Rakousko:	OK3IA/p	- OE1HZ	7.	7. 1951	PD
Německo:	OK1KUR/p	- DL6MHP	8.	7. 1951	PD
Polsko:	OK1KCB/p	- SP3UAB/p	3.	7. 1954	PD
Maďarsko:	OK3KBT/p	- HG5KBA	3.	9. 1955	EVHFC
Švýcarsko:	OK1VR/p	- HB1IV	4.	9. 1955	EVHFC
Jugoslávie:	OK3DG/p	- YU3EN/EU	6.	5. 1956	I. subreg.
Rumunsko:	OK3KFE/p	- YO5KAB	7.	6. 1958	PD
Svědsko:	OK1VR/p	- SM6ANR	5.	9. 1958	T
Holandsko:	OK1VR/p	- PA0EZ/A	7.	9. 1958	EVHFC
Anglie:	OK1VR/p	- G5YV	27.	10. 1958	T
Sev. Irsko:	OK1VR/p	- GI3GXP	28.	10. 1958	T
Francie:	OK1KDO/p	- F3YX/m	5.	7. 1959	PD
Dánsko:	OK1KKD	- OZ2AF/9	16.	8. 1959	A
Itálie:	OK1EH/p	- IIIBLT/p	5.	9. 1959	EVHFC
Luxemburg:	OK1EH	- LX1SI	23.	11. 1959	T

435 MHz

Polsko:	OK2KGZ/p	- SP5KAB/p	4.	7. 1954	PD
Německo:	OK1VR/p	- DL6MHP	3.	6. 1956	
Rakousko:	OK2KZO	- OB3WN	7.	6. 1956	
Maďarsko:	OK3DG/p	- HG5KBC	9.	9. 1956	EVHFC

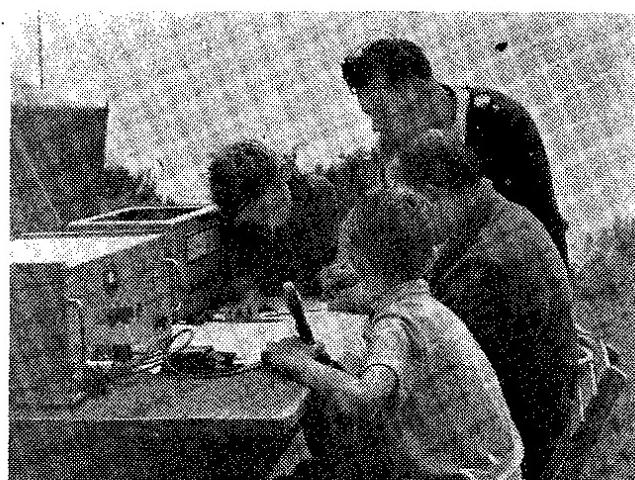
1250 MHz

Německo:	OK1KDO/p	- DL6MHP	8.	6. 1958	PD
----------	----------	----------	----	---------	----

byl u nás v ČSR na služební cestě Nikita Palienko, RB5ATQ, předseda VKV sekce lvojského radioklubu. I když účelem jeho cesty nebylo studium techniky a provozu na VKV, věnoval tomu valnou část svého volného času a seznámil se s poměry na našich VKV pásmech velmi dobrě. Velmi dobře proto, že navštívil a pravidelně navštěvoval za svého pobytu v Praze celou řadu našich VKV amatérů doma, podíval se do několika kolektivů a hlavně se zúčastňoval i vlastního provozu na pásmu. Nejčastěji býval hostem u OKISO, OK1HV a OKIVAE. Vysílal však i od OK1AMS, OK1KKD i OKIKRC. Všichni naši amatéři v něm získali milého přítele. Informoval nás, že sovětíci amatéři na VKV vlastně teprve začínají. Ve Lvově, který bývá označován za jakési aktivní středisko ukrajinských VKV koncesionářů, pracuje pravidelně od krbu sotva 5 stanic s poměrně jednoduchým zařízením. Podobně je tomu i v jiných městech. Také tam pracuje jen několik málo stanic mezi sebou. Spojení na větší vzdálosti navazována nejsou. CW provoz není na VKV používán. Přičinou této skutečnosti není nedostatek zájmu nebo nedostatek vhodných součástek, ale nedostatek zkušeností resp. informací o dalších možnostech práce na VKV v současné době. Časopis RADIO sice přináší četné odborné články a konstrukční návody na stavbu VKV zařízení, ale neuvádí dosud zásadní články o možnostech v provozu, resp. o zásadách správného a cílevědomého provozu na VKV pásmech pomocí současně vyspělé techniky.

Příšeme neuváděl, protože první článek, zabývající se těmito problémy, se objevil v I. č. RADIA 1960. A. Kolesníkov, ex OK1KW, nyní RI8ABD a předseda taškentského radioklubu, spolu s J. Karatajevem, RI8AVG, předsedou VKV sekce téhož radioklubu, se rozepisují o některých problémech práce na VKV v Taškentu resp. v SSSR vůbec. Podrobují kritice neúčelný a nesprávný způsob provozu na novém „VKV pásmu“ 28—29,7 MHz, který, jak píší, odporuje „základním pravidlům provozní kázni v éteru“, a kladou vinu za dosavadní stav především na KV i VKV sekce vyšších složek organizace a na vyšpělé VKV amatéře, kteří se nestarají o většinu ostatních, zejména ne o začátečníky. Příčinu chaotických poměrů na 10 m pásmu spatřují také v tom, že vlastně nikdo nevěděl o chystané změně pásem. Proto je většina zařízení na pásmo 10 m zhotovena narychlo a jednoduše. V dalším pak oba pisatelé uvádějí zkušenosti taškentského radioklubu, získané při oživování činnosti zejména na vyšších VKV pásmech v oblasti Taškentu. Je propagován celoroční provoz na 145 a 435 MHz formou dlouhodobých soutěží. Pouze zařízení prověřené úspěšně tímto způsobem lze považovat za dokonalé. Jen samotné krátkodobé soutěže k rozvoji nepřispívají. Taškentskí mají velmi dobré zkušenosti s kolektivním řešením všech problémů. Každou sobotu odpoledne se všichni VKVisté taškentské oblasti scházejí na pásmu a na jednom kmitočtu společně diskutují o technických, provozních a organizačních otázkách. Za technickou úroveň

Mládež u zařízení stanice OKIKKL o PD 1959



používaných zařízení odpovídá speciální technická komise, která proměří a vyzkouší každé nové zařízení. Teprve s takto prověřeným zařízením může začínající VKV koncesionář začít pracovat. V závěru je navrhováno několik způsobů soutěžního provozu s ohledem na situaci v SSSR, kde jsou VKV amatérů soustředěni většinou vzdáleně ve větších městech navzájem dosti vzdálených. RI8ABD a RI8AVG vyzývají ostatní radiokluby, aby na stránkách časopisu RADIO uveřejnily své zkušenosti s oživováním vyšších pásem a tak přispěli k dosud nedostatečnému provozu na VKV.

Myslím, že mohu vyslovit jménem všech našich VKV amatérů radost a potěšení nad tím, že je to právě s. Kolesnikov ex OK1KW, který podobně jako dříve u nás, se nyní snaží přispět co nejvíce k rozvoji tohoto oboru amatérského sportu i ve své vlasti. Jemu, i všem ostatním členům taškentského radioklubu přejeme hodně zdaru v práci na VKV pásmech.

Totéž přání patří i Nikitovi, RB5ATQ, který v této době již jistě sděluje své československé zkušenosti ostatním lvov-

ským VKV amatérům. Když odjížděl, slíbil, že můžeme s určitostí počítat s účastí lvovských i ostatních ukrajinských VKV amatérů nejen na našem letošním Polním dni, ale i na všech ostatních VKV soutěžích. Věříme, že se tedy letos konečně prvé spojení OK — RB5 podaří. OK3MH, OK3CAJ, OK3KSI, OK3VAH, OK3VBY, OK3VBI a ostatní VKV amatérů v nejvýchodnější části naší republiky jsou již připraveni. Kdo bude první?

... PRVNÍ BYL OK3MH, s. M. Hrebeň ze Sniny !!

Dne 13.3. 1960 v 16.41 našeho času navázal na 145 MHz první spojení OK-RB5 s ukrajinskou stanicí RB5WN. - Tolik stručný telegram. Příště uveřejníme další podrobnosti.

S RBSATQ byly dohodnuty skedy s ukrajinskými amatéry na 145 MHz. Denně mezi 2100 a 2200 a v neděli od 0900 do 1000 našeho času budou RB stanice směrovat na západ. OK stanice volají první a třetí čtvrt hodinu. RB stanice volají druhou a čtvrtou čtvrt hodinu.

Hradecká vánoční VKV soutěž 1959

ORK v Hradci Králové uspořádal 26. XII. 59 vánoční VKV soutěž na 145 a 435 MHz o putovní pohár města Hradce Králové. Nikdo z pořádajícího radioklubu nečekal, že se této soutěži zúčastní tak velký počet československých stanic. Absolvovalo ho celkem 63 stanic z různých krajů a dokonce dvě stanice slovenské — OK3VCO a OK3YY.

Závod měl dvě etapy, a to od 0800 do 1200 a od 1200 do 1600 hodin. Po celou dobu soutěže měli operátoři stanice plné ruce práce. Přes vcelku špatné podmínky se řadě stanic podařilo množství hodnotných spojení. Soudruž Jan Dostál, OK1MD z Hořic v Podkrkonoší pracoval s Bratislavou, Domažlicemi, Brnem a Gottwaldovem, což je na VKV dobrý výkon. Operátor této stanice se také stal vítězem soutěže před Pavlem Urbancem OK1GV z Vrchlabí a kolektivní stanici ORK v Kladně. OK1VDM z Domažlic pracoval při této soutěži s několika západoněmeckými stanicemi.

Většina soutěžících stanic se shoduje v tom, že pořádaný závod byl vhodně volen a bude pro příští léta vhodným vyplňujícím závodní nečinnosti na VKV pásmech v zimě. Radioklub v Hradci Králové po připořímkách soutěžících stanic hodlá uspořádat pro VKV amatéry další dlouhodobou soutěž na způsob CW ligy, která pomůže operátorům zvýšit provozní úroveň a zaměřit se na CW provoz i na VKV pásmech.

Výsledky

Poř.	Značka	Počet QSO	km	Nás.	Body	Kraj
1.	OK1MD	65	4933	45	221 985	Hradec
2.	OK1GV	57	4911	43	211 173	Hradec
3.	OK1KKD	61	3846	42	162 288	Praha
4.	OK1SO	63	2915	51	148 665	Praha
5.	OK1VBB	48	3018	34	102 612	Liberec
6.	OK1VMK	45	3098	33	102 234	Liberec
7.	OK1BP	45	2691	38	102 205	Pardubice
8.	OK1VDR	49	2914	35	101 980	Praha
9.	OK1AZ	50	2425	42	101 850	Praha
10.	OK1VCW	53	2399	39	93 651	Praha
11.	OK1KAM	42	3016	31	93 496	Liberec
12.	OK1VAM	51	2169	35	75 880	Praha
13.	OK1VCX	48	2166	35	75 810	Praha
14.	OK1AAB	49	1935	37	71 595	Praha
15.	OK1VBK	39	2359	30	70 770	Hradec
16.	OK1RC	47	1748	38	66 424	Praha
17.	OK1KKR	42	1933	34	66 062	Praha
18.	OK1BN	34	2450	24	58 880	Liberec
19.	OK1VAF	32	1641	27	44 307	Pardubice
20.	OK1VDQ	25	1901	22	41 822	Liberec
21.	OK1VAW	31	1654	25	41 350	Praha
22.	OK1HV	36	1097	28	32 900	Praha
23.	OK2TU	22	1525	19	28 975	Pardubice
24.	OK2VCG	15	1506	14	21 084	Brno
25.	OKIRS	35	822	24	19 728	Praha
26.	OK1GG	18	1695	16	18 704	Pardubice
27.	OK1VAE	36	886	20	17 720	Praha
28.	OK1ABY	20	935	16	14 960	Pardubice
29.	OK2BAX	17	1301	10	13 010	Olomouc
30.	OK1KAZ	17	788	16	12 608	Praha
31.	OK2BJH	15	1323	8	10 584	Gottwaldov
32.	OK1KCG	14	543	12	6 516	Pardubice
33.	OKIKGG	9	687	8	5 496	Hradec
34.	OK1KHL	11	471	11	5 281	Pardubice
35.	OK1VAN	12	372	10	3 720	Pardubice
36.	OK2VBS	12	456	8	3 640	Gottwaldov
37.	OK2VAJ	10	414	8	3 312	Gottwaldov
38.	OK1VAA	13	253	9	2 777	Pardubice
39.	OK1VBN	5	486	4	1 944	Č. Budějovice
40.	OK2BBS	6	143	3	429	Olomouc
41.	OK2VCL	3	103	3	309	Gottwaldov
42.	OK2BKA	6	99	2	198	Olomouc
43.	OK1CT	4	14	3	42	Praha

Deníky pro kontrolu zaslány stanice: OK1AMS, OK1EB, OKIVAK, OK1EH, OKIXY, OK1RK.

I v tomto závode byla celá řada stanic, které deníky vůbec nezaslaly nebo je zaslaly pozdě.

Deníky zaslaly pozdě stanice: OK2VEE, OK1KMP, OK2OL, OK2VCK, OK3VCO, OK1TD, OK1VDM, OK1KLR.

Neúplné deníky nehodnoceny: OK1UAF, OK1VDS.

Deníky nezaslaly tyto stanice: OK3YY, OK1CE, OK1KSD.

Pofadatel závodu zaslal všem účastníkům písemné vyhodnocení a každé stanici, která navázala více než pět spojení, upomínkový diplom.

Děkujeme všem, kteří přispěli svými připomínkami ke zlepšení dalších ročníků i těm, kteří zaslali v terminu Kamil Hřibal, OK1NG

VKV — DX žebříček

145 MHz

OK1VR/p	1518 km	11 zemí	T
OK2VCG	888 km	9	A
OK1KKD	880 km	7	A
OK1VDM	690 km	6	A
OK2VAJ	680 km	—	T
OK2AE	660 km	—	T
OK1KDO/p	635 km	7	T
OK1ABY	629 km	—	T
OK1GV	626 km	4	T
OK1AZ	612 km	5	T
OK1BP	612 km	—	T
OK1KHP/p	612 km	7	T
OK1VBK/p	612 km	—	T
OK1AI	610 km	—	T
OK1AMS	608 km	5	A
OK1VMK	604 km	—	T
OK1KVR/p	587 km	6	T
OK1KKL/p	572 km	5	T
OK1KEP/p	567 km	5	T
OK1KAM/p	560 km	5	T
OK1PM	520 km	4	T
OK1KPH/p	515 km	4	T
OK2OS	514 km	5	T
OK1KAX/p	510 km	5	T
OK1VBN	507 km	—	T
OK1EH/p	505 km	8	T
OK3KLM/p	505 km	5	T
OK2OL/p	500 km	—	T

435 MHz

OK1UAF/p	315 km	—	OK2ZO/p	271 km	—
OK2KEZ/p	315 km	—	OK1KTPW/p	268 km	—
OK1VR/p	312 km	3	OK2OJ/p	266 km	—
OK1KAD/p	305 km	—	OK1VBB/p	265 km	—
OK2KBR/p	305 km	—	OK3DG/p	260 km	4
OK1KDO/p	304 km	2	OK1KAX/p	260 km	—
OK1KCI/p	303 km	—	OK2BMP/p	260 km	—
OK1VAE/p	286 km	2	OK2GY/p	258 km	—
OK2AE/p	286 km	—	OK1KKA/p	252 km	—
OK1VAK/p	282 km	—	OK3IA/p	251 km	3
OK1KRC/p	275 km	2	OK3IW/p	251 km	—
OK1SO/p	272 km	2	—	—	—

1250 MHz

OK1KAX/p	200 km	—	OK1KST/p	120 km	—
OK1KRC/p	200 km	—	OK1KKA/p	96 km	—
OK1KAD/p	162 km	—	OK1KLR/p	92 km	—
OK1KEP/p	162 km	—	OK1VAK/p	84 km	—
OK1KDO/p	133 km	2	OK1KTV/p	70 km	—
OK1KDF/p	125 km	2	OK1KPH/p	54 km	—
OK1KKD/p	120 km	—	—	—	—

2300 MHz

OK1EO/p	10 km	—	OK1LU/p	10 km	—
---------	-------	---	---------	-------	---

XII. ČESKOSLOVENSKÝ POLNÍ DEN 1960

XII. PD 1960 je soutěž na VKV pásmech, které se mohou zúčastnit všechny československé i zahraniční amatérské vysílací stanice.

Soutěžní pásmá:

86 MHz	1600—2000	0400—0800
	2000—2400	0800—1200
	2400—0400	1200—1600

145, 435, 1250 MHz:

1600—0400

0400—1600

Kategorie stanic: Soutěžící stanice budou hodnoceny ve dvou kategorích:

1. kategorie (hlavní) — stanice pracující z přechodného QTH. (Všechny čs. stanice)

2. kategorie — stanice pracující ze stálého QTH. Tato kategorie byla utvořena výlučně pro ty zahraniční stanice, které nemají možnost pracovat z přechodného QTH.

Napájení: Použitá zařízení mohou být napájená libovolným způsobem.

Příkon: Nejvyšší povolený příkon koncového stupně na každém pásmu je 25 W pro stanice pracující v 1. kategorii. Zahraniční stanice, pracující v 2. kategorii, mohou použít ma-

ximální příkon, povolený koncesními podmínkami.

Zařízení: Na pásmech 86 a 145 MHz nesmí být použito sólooscilátoru nebo jiných nestabilních vysílačů. Rovněž na pásmu 435 MHz je třeba v co největší míře používat xtalem řízených vysílačů. Na žádném pásmu nesmí být použito vyzájících superreakčních přijímačů.

Provoz: Výzva do závodu je „CQ PD“ a „Výzva Polní den“. Při spojeních se vyměňuje QTH resp. QRA — Kenner, a kód sestávající z RST resp. RS a pořadového čísla spojení počínaje 001.

Na každém pásmu se čísloují spojení zvlášť. S každou stanicí je možno na každém pásmu navázat jedno bodované spojení v každé části. Stanicím je povoleno pracovat na všech pásmech současně.

Bodování: Každé pásmo se hodnotí zvlášť. Za 1 km překlenuté vzdálenosti se počítá 1 bod. Stаницi, které nechcetí být hodnoceny, zašlou deníky pro kontrolu.

Deníky: V denících je nutno uvést kromě všech základních údajů o technickém vybavení stanice veškeré údaje nutné pro hodnocení. Je třeba udat přesně vlastní QTH (jméno, výška a směr a vzdálenost od nejbližšího města), QTH protistánku (QRA-Kenner nebo jméno) a vzdálenost v km resp. počet bodů a jejich konečný součet.

(Pouze 30 % stanic může v denících z PD59 správný konečný součet).

Každé pásmo se píše na zvláštní list. Deníky je nutno odeslat nejdříveji druhou neděli po soutěži VKV odboru.

Každý účastník potvrzuje dopesáním soutěžního deníku, že čestně dodržel soutěžní a koncesní podmínky. Nepodesané deníky, nebo deníky s neúplnými údaji nebudu hodnoceny.

Vyhodnocení: 1 kategorie —

- a) bude stanoveno celkové pořadí na každém pásmu.
- b) bude stanoveno národní pořadí jednotlivých zemí.
- c) na pásmech 145 a 435 MHz budou sečteny body prvních pěti nejlepších stanic z každé země, a bude stanoveno pořadí zemí na každém z obou pásem.

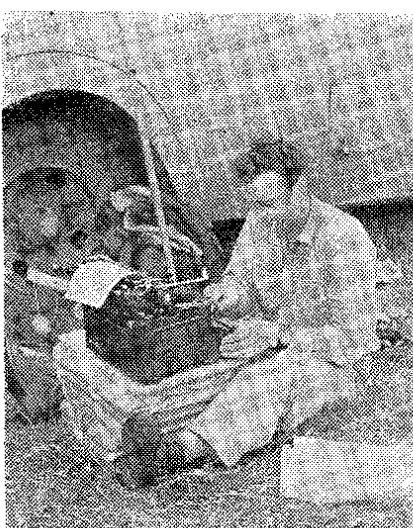
2. kategorie —

Bude stanoveno jen celkové pořadí všech zahraničních stanic.

Přihlášky: Každá československá stanice, která se chce zúčastnit PD se musí písemně přihlásit nejdříveji do 31. 5. 1960. Přihlášky se přijímají na ÚŘEK ČSR od 1. 4. 1960. V přihlášce uvedte přesně své stanoviště (jméno, výška n. m., směr a vzdálenost od nejbližšího města) a pásmo, na kterých budete pracovat. Na nepřesné a neúplné přihlášky nebude brán zřetel. Přihlášení je přidělené kóty budou potvrzeny na kopii přihlášky a odesány zpět účastníkům. Proto je třeba v přihlášce uvést adresu, na kterou má být zasílána korespondence, týkající se PD. S jedné kóty smí vysílat více stanic jen v případě, že budou pracovat na různých pásmech. Doporučujeme střídat stanoviště. O definitivním přidělení kót rozhoduje s konečnou platností VKV odbor UŠR.

Zahraniční stanice se k soutěži přihlašovat nemusí.

Kontrola: Namátkovou kontrolu soutěžících stanic provedou členové pověření VKV odborem.



Vyhodnocování závodu PD přímo na kótě — to je metoda, kterou si zavedla kolektiva OKIKKL z Turnova. Příklad vhodný následování!

Diskvalifikace: Každá stanice, která poruší některý bod soutěžních podmínek, může být diskvalifikována. Dále bude diskvalifikována každá stanice, která bude svým nedisciplinovaným nebo nekvalitním vysíláním rušit ostatní.

Rozhodnutí soutěžní komise VKV odboru jsou konečná.



Rubriku vede Mírek Kott, OK1FF, mistr radioamatérského sportu

„DX ŽEBŘÍČEK“

Stav k 15. únoru 1960

Vysílači:

OK1FF	266(278)	OK1KDC	112(130)
OK1CX	218(231)	OK1ZW	107(113)
OK1SV	207(228)	OK3KFE	105(138)
OK3MM	197(225)	OK2KAU	103(135)
OK1XQ	191(205)	OK1AAA	90(120)
OK1VW	184(214)	OK1KFG	89(112)
OK2AG	183(203)	OK1US	89(109)
OK3DG	182(185)	OK2KJ	89(102)
OK1JX	181(192)	OK1LY	86(126)
OK1VB	172(201)	OK1KCI	85(100)
OK3KAB	171(200)	OK1KPZ	84(95)
OK1FO	169(181)	OK2OV	83(107)
OK3EA	164(181)	OK1VD	81(88)
OK1CC	155(175)	OK1FV	78(104)
OK1AA	145(154)	OK1VO	76(102)
OK3EE	138(157)	OK1KJQ	72(91)
OK1MP	135(139)	OK1KMM	68(90)
OK2NN	128(163)	OK1TJ	67(94)
OK1KLV	125(148)	OK2KGE	65(90)
OK2UD	125(139)	OK3KAS	64(83)
OK1KKJ	123(142)	OK2RT	63(84)
OK1IZ	122(157)	OK2KEH	60(91)
OK2QR	115(147)	OK1KSO	59(80)
OK3HF	112(130)		

Posluchači:

OK3-9969	143(225)	OK1-4956	80(196)
OK1-9823	138(233)	OK3-1369	80(182)
OK2-5663	134(225)	OK1-4009	80(170)
OK1-7820	133(217)	OK1-2455	79(173)
OK1-3811	127(212)	OK1-8933	79(142)
OK3-9280	122(203)	OK1-2239	76(—)
OK2-4207	119(238)	OK1-2643	74(160)
OK1-1630	119(195)	OK2-9532	71(166)
OK1-1704	115(204)	OK3-6029	70(152)
OK3-7347	112(200)	OK1-5879	70(120)
OK1-3765	112(191)	OK2-6222	68(166)
OK3-9951	106(183)	OK2-2026	68(165)
OK1-7837	106(169)	OK2-5462	66(173)
OK1-4550	105(219)	OK1-121	65(140)
OK1-65	102(198)	OK1-1608	65(126)
OK2-1487	102(175)	OK2-8927	64(153)
OK1-756	102(172)	OK3-4159	63(160)
OK3-6281	102(172)	OK2-4948	61(120)
OK2-3437	101(185)	OK1-4609	60(160)
OK2-3914	100(198)	OK2-3301	60(143)
OK2-1437	100(153)	OK1-1198	60(137)
OK1-7880	98(206)	OK2-4877	60(122)
OK1-1907	98(173)	OK3-3625	59(160)
OK1-3112	96(165)	OK2-4243	58(127)
OK1-9652	96(140)	OK3-4477	57(125)
OK2-4179	94(172)	OK2-3887	56(156)
OK1-939	92(154)	OK3-1566	56(119)
OK2-9375	89(189)	OK1-6234	54(148)
OK1-2689	85(143)	OK1-4128	52(106)
OK2-3868	82(190)	OK2-4236	50(109)
OK1-25058	82(187)	OK1CX	

Závody

2. a 3. dubna se koná známý švýcarský závod H22. Závod začíná 2/4 v 1600 SEC a koní v 1800 SEC. Blížší podmínky vyhlásí klubový vysílač OK1CRA. V časopise QST, oficiálním orgánu ARRL, výslech nedávno seznámí všech držitelů diplomu DXCC s posledním nahlášeným stavem k 30. září 1959. Tak nejlepší na světě jsou W6AM a ZL2GX s 296 potvrzenými zeměmi a za nimi mají o jednu zemí méně W1FH, W8HGW a W3GHD. Z Evropy prvních 13 až po OK1FF jsou tito

G3AAM	292	OK1SV	129	OK1ML	103
G2PL	289	OK1WX	125	OK1NC	103
G4CP	286	OK1SK	124	OK1VA	103
G6ZO	280	OK2AG	124	OK2SO	103
HB9J	279	OK1GL	121	OK3IA	103
OE1ER	272	OK1AW	120	OK1KKJ	102
SM8LL	270	OK1RW	120	OK1UY	102
DJ1BZ	286	OK1KTW	112	OK2EL	102
HB9EU	268	OK1AWJ	108	OK2KK	102
GM3EST	265	OK2DD	108	OK2MA	102
DL7AA	262	OK1CG	106	OK3AL	102
G6RH	261	OK1JQ	106	OK3MM	102
OK1FF	260	OK3SP	106	OK1AJB	101
a další OK stanice	OK1PD	105	OK1KLV	101	
OK1MB	250	OK2XF	105	OK1MP	101
OK1HI	224	OK2OS	105	OK3HF	101
OK1CX	213	OK3EA	105	OK3LA	101
OK1KTI	180	OK1NS	104	OK1GT	100
OK1JX	175	OK1OP	104	OK1WF	100
OK1LM	161	OK1PN	104	OK2UD	100
OK1VW	159	OK1XQ	104	OK3HM	100
OK1AEH	140				

V seznamu je celá řada stanic, které již dnes nevyvíjejí, ale byly jim vydán diplomy, a proto jsou stále v seznamu uvedeny. To by nás nebolelo, ale mrzuté na tom je to, že na nás amatérči neposílají žádost o dodatečné nálepky za další země. To má za následek, že velká řada našich stanic je na konci tabulky. Podívejte se jen na hlášení v našem DX žebříčku a udelejte si srovnání ke dnešnímu dni. Jsou tam někde značné rozdíly a to je škoda. Proč lehkovo zahazovat naši práci a proč se nešlachtit ve světovém žebříčku diplomu DXCC nahoru? Soudruži, sedněte, dejte nové země a nové QSL listky dohromady a poslete je na ARRL. Budete mit radost z dalších získaných nálepek za nové země a značky OK nebudou figurovat na konci tabulky.

Novinky z pásem a zahraničí

OK7HZ/YI pomalu končí práci v Bagdádu a nyní jí pomáhá obstarávat visa HZ1TA pro krátkou návštěvu Saudské Arábie. Cestu by podnikl a zdrželi by se asi jen 4 dny. Další cestu s vozem po visa pohlášila sehnat 9K2AM. Od tutu zase krátkou leteckou cestu na Bahreinské ostrovy (visa přes MP4BBW) a po ose z Kuweitu do Iránu, kde, jak se již dnes ví, nebudou vysílat a pak dalek do Afganistánu, kde jak se zdá licenci lehce dostanou. FW8AA je na dovolené ve Francii a tak zatím žádná stanice z ostrova Wallis nevyvíjí.

FO8AU bude začátkem dubna pracovat z ostrova RURUTU ve skupině Australských ostrovů. Platí pro DUF, ale ne za novou země pro DXCC.

FK8AS podnikne DX výpravu na Chesterfieldovy ostrovy a pale bude vysílat z ostrova Wallis pod značkou FW8AS. Bude pracovat na CW na kmitočtu 14340.

Poslední stanice, která pracovala z Toga (před rokem), byla FD8DZ. Kdo s ní pracoval a nemá QSL listek, může ho urgovat přes REF.

Zájemci o diplom WAE jsou jistě potěšeni, že se na pásmech vyskytují dvě vzácné země a to ZB2N a PX1PA, kteří jsou příjemem pro tento diplom.

PX1PA je nově licencovaný a pravý a je lehce k dosázení na 40 metrů na fone.

ZA1NC, který posílá QSL listky, je stále činný na 20 metrech, ač o jeho pravosti jsou stále nejasnosti. Podle sdělení DL7AA také v DARCI není jasno, co s QSL listky od této stanice.

Expedice na ostrov Malpelo měla používat této značek: HK0AB, HKOLX a značku HKTU. Výprava měla pracovat koncem března a nebylo v moci dříve ji ohlásit. O uznaní za zvláštní země není dosud jasno.

Z nezaručených pramenů dochází zpráva, že má být provedena výprava na zemi Františka Josefa a na Wrangelův ostrov.

ZL3VH/3 měla zahájet svoji práci na Chathamském ostrově v poli února. Škoda, že rato stanice byla velmi málo slyšena a málo s ní bylo pracováno z Evropy. Po odjezdu z ostrova měl ZL3VH pracovat krátký čas jako ZL3VH/ZM6. Nedošlo však hlášení, že by byl u nás slyšen.

VQ4FB, který pracoval pod značkou VQ9TED ze Seychelských ostrovů, plánuje na léto tohoto roku novou výpravu na tyto ostrovy.

VQ8BBB právě skončil svoji práci na ostrově Cargados Carajos začátkem února. W4BPD se právě na ostrově staví během jeho letošní cesty po Africe a Evropě.

FR7ZE pracuje s elektronkou 807 a je velmi často slyšán na 20 metrech.

Další Nepál, který je dobrý, je 9N1CJ. Rovněž na SSB pracují 9N1AC s 800 W na 14305 mezi 1400 a 1600 SEC. 9N1GW pracuje převážně s US stanicemi a je také k dosázení na CW na 14040 nebo na 14040.

Ostrov Vulcano je malý bezvýznamný ostrůvek před Sicilií a patří k skupině ostrovů Pelagických a nebo k Lampeduse. IE1SMO, který tam pracoval v lednu, je zajímavý jen pro lovce PWX, a neplatí pro DXCC a WAE. Operátor byl IE1SMO.

Známá výprava VU2ANI čítala pokračovala v práci z AC5, ale nedostaly povolení. Rovněž tak nebyla vydána licence pro AP2BH, který čítal pracovat z Východního Pakistánu.

V únoru a březnu pracoval ze Západní Indie z ostrovů Dominika, Antigua, Montserrat, Anguilla a z Virginických ostrovů W8VDJ pod značkou VP2DX. Pracoval jak na CW tak i na fone.

Na Pircairanských ostrovech pracuje nyní VR6AC se 100 wattů. Pracuje však převážně na fone s této krystaly: 14100, 14200 a 14324. VR6TC dostal darem příjmač HQ145 a chystá se na SSB počátkem května.

ZD3E v březnu skončil a podle jeho mínění je ZD3S pirát.

Na ostrově Kermadec bude brzy čilá činnost, tak zatím hlásí předběžná zpráva.

ZD3AMF pracoval v únoru jako FD3AMF na CW, AM a SSB.

HV1CN hlásí, že IIADW/HV pracoval jako unlis z Vatikánu a proto jeho listky nemají platnost pro DXCC.

V minulých hledáčkách hlášený vor na cestě na ostrov Malpelo přeruší svoji cestu na Kokosových ostrovech a bude odtud pracovat jako TG90A.

Na výpravu do evropského Turecka se přihlásil k DL9PF G2MF. Chrájí pracovat v červnu z Istanbulu – evropského Turecka – poslední země, která je dobrá pro diplom WAE.

Došla zpráva, že výprava na Galapágské ostrovy, která tam pracovala pod značkou HC8JU, nemohla se vydít a proto pracovala z lodě. Nemůže být tedy uznána její práce jako z pevniny a neplatí její QSL lístky pro DXCC. O osudu další výpravy, která měla pracovat pod divnou značkou HCCCC8, není zpráv. Galapágské ostrovy jsou známny tím, že jsou nejnejpřístupnějším místem k vydělání a proto ty potíže. Známý Danny Weil přírá na ostrovy nepojede. Snad aby tam zase nenechal svou novou Yasmee.

HP9FC/VQ8, který byl k dosažení na SSB, je lod se švýcarským operátorem na cestě kolem světa a pracuje s KWM1.

Od SV0WZ pochází zpráva, že na Kréte toho času vysílají SV0WV, SV0WT a SV0WZ. Málo aktivní jsou zde SV0WY, SV0WU a SV0WAI. Dále je na Kréte očekáván SV0WAB. Na ostrově Rhodus se toho času nalézá mezi jinými SV0WAC.

Hlášená výprava na ostrov Marcus nemohla být dodržena, poněvadž JA1ACB nedostal vizum. Jsou sice vyhlídky na duben, ale pravděpodobnější je, že příští výprava se uskuteční až příští zimu.

Zatím stále není možno dostat povolení k vysílání z Portugalského Timoru (CR10). Marně se o ně pokouší VTK3KB a VK5BV a piši, že je to zaviněno politickou situací v té kolonii, kde je zatím zastavena jakákoliv radiová komunikace.

VK6DL, který je víc známý pod značkou VR3B a byl často u nás slýchán, změnil v tomto roce svoje bydlisko a přestěhuje se na Cocos Keeling Islands.

V Jižní Koreji pracuje několik stanic, které však mají zakázáno pracovat se zeměmi lidově demokratického tábora! Proto marná námaha a zbytečné plýtvání proudem, kdybyste volali stanice se znakem HL9.

V lednovém čísle QST časopisu byly uveřejněny fotografie sbírky 296 zemí platných pro diplom DXCC, tak jak je spolu dali známí DXmani W6AM, W6BVM, W6GWP, W6KG, W6LDD a W6TT. Je to snad nejvyšší možný počet potvrzení pro DXCC. Samozřejmě, že mezi těmito QSL lístky jsou i takové, které již dnes není možno dosáhnout, poněvadž země byly zrušeny anebo dostaly status nové země.

CR5AR, který žádal svého času 1 dolar za QSL lístek, se polepšil a stačí mu nyní k odpovědi i IRC.

W8MXS je QSL managerem pro výpravu, která byla na Galapágských ostrovech a pracovali tam OA4AGI, OA4CX, OA4GM, OA5G a W8MXS. IRC a obálku se zpáteční adresou na QSL, který chcete přímo; jinak jdou všechny QSL přes QSL bureau.

Málokomu je známo, že značka DJ0 je rezervovaná cizincům přechodně sídlícím v západním Německu. Zatím je vydána asi 30 povolení a z nich je asi polovina činných na pásmech. Často je však rato značka zneužívána piráty.

Na dvacetice byla slyšena stanice 6L6GT, jak volá jednu SM stanici. Upozorňuji na tohoto piráta, poněvadž došlo několik dotazů na tuhú stanici.

Zájemcům o knihu „Radioamatérské diplomu“.

Dochází mi celá řada dotazů, co je s knihou o diplomech. Touto cestou odpovídám tématu zájemcům, že kniha vyjde v nejbližší době nákladem asi 2000 kusů a proto se jistě dostane na každého zájemce. Sledujte proto vysílání klubového vysílače OK1CRA, kde bude oznámeno, že kniha je již v expedici. Všechni, kdož si ji objednali přes URK, ji určitě dostanou. Proto ještě trochu trpělivosti, zdřízení nastalo tím, že některé knihy a časopisy jsou tištěny v jiné tiskárne.

*

Adresy zahraničních stanic

AP4M	No 2 Machenson Road, Peshawar, Pakistan, nebo via RSGB.
FQ8HA	A. Le Quéré, Box 409, Fort-Lamy, Tchad.
FQ8HD	Robinson Raymond, P. Box 894, Brazzaville, A.E.F.
ZD1AW	T. A. Wilson, Lungi Airport, Freetown, Sierra Leone nebo via W3KVQ.
VS5AD	Arthur T. Dunk, M. Brit. I.R.E., P. O. Box No 124, Brunei Town, State of Brunei, Borneo.
EA0AF	Francisco Masoko, P. O. Box 195, Santa Isabela de Fernando Poo, Guinea Espanola.
VP2DX	Robert E. Lora, Box 64, Roseau, Dominica, Brit. West India.
PX1PA	Arthur Peteija Bartolemé, Ave. Meritxell, Andorra - Lavella.
VR4JB	Box 49, Honiara (ex XZ2OM), Capt. A. Myint, BAF 1064, CMR Nr. 117, Sqdn. 4301, Keesler AFB, Biloxi, Miss., U.S.A.
JT1AW	Box 639, Ullánbátar, Mongolia.
9G1CZ	Box 128, Dunkwa, Ghana.
KR6GF	9th marine regiment 3rd marine division FPO San Francisco, California, U.S.A.
4S7EC	Box 907, Colombo, Ceylon.
VP3YG	via ARRL.
FG7XS	via REF.

1,8 MHz

Zdá se, že podmínky pro DX na tomto pásmu již přestoupily své maximum, neboť hlášení z tohoto pásmu jsou velmi chudá. Byl slyšen Jen W1AZ ve 2245 a jinak na pásmu byly pouze stanice G, GW, GM apod.

3,5 MHz

Zato osmdesátka skytala celkem pěkný výběr DXů a trpělivě se vyplátilo hledání podmínek. Tak dnes vybírám z celé řady hlášení tyto stanice: CR6CF ve 2150, CR7NL ve 2220, HE9LAL ve 2040, JA1AHR v 0205, OH2YV/0 v 0120, OY7ML v 0140, SU2RZ ve 2318, celá řada našich amatérů slyšela TI2CMF na 3505 v 0725, známý UA9CM v 0320, UL7KBB ve 2400, s pochybnami o pravosti - YI3S, ZL2AQ v 0610, G5WP byl slyšen jak pracuje se ZL4IE v 0900 - za předpokladu, že to nebyla subharmonická G5WP ze 7 MHz! a celá řada W stanic v časných ranních hodinách.

7 MHz

Také čtyřicítka byla celkem dobrá a dobrá hlavně ráno, když dvacetimetrové pásmo trpělo pásmem ticha.

EA9AP v 0620, FA3WW ve 2120, HC4IE v 0650, LU6DBQ ve 2350, OX3AY ve 2250, OX3RH ve 2310, PY7BJ v 0420, PY7WB v 0215, PY7RU v 0420, SV1AJ ve 2230, UM8KAE v 2240, VK3MR ve 2100, VP8ET na 7008 ve 2140, VQ4AB v 0220, VQ4SV v 0250, vclmi pěkný DX na 7 MHz - YI3RA na 7005 v 0515, YV4AS v 0350, VY5HA mezi 0400-0700, ZL4AL v 0850, ZS10 v 0450.

14 MHz

Dvacetimetrové pásmo se konečně podstatně zlepšilo a také mimo několika dnů, kdy ráno bylo pásmo uzavřeno, skýtalo bohatý výběr všech možných DXů. Na horší podmínky doplatila první část ARRL závodu, kdy v ranních hodinách nešla Amerika dobré dělat. Jinak podle poslechových zpráv bych řekl, že podmínky byly výborné, a zde je seznam, vlastně výběr těchto dxů: AC5PN na 14012 ve 2030, AP4M mezi 1800-1900, BV1US v 0550, CE9AO v 0400, CE0AC také v 0400, CR4AH ve 2220, CR4AX ve 2125, CR5AN ve 2250, CR6AI ve 2015, CR6BX v 1745, CR7YL v 1845, byly slyšeny W stanice, jak volají CR8T v 1830, CT2BO ve 2220, CT3AB ve 2000, DU1OR ve 2030, DU7SV v 1000, EA6AU, který je velmi hledán pro WAE v 1715, EA0DT na A3 ve 2000, EL3A ve 2300, EL4A v 0850, ET3CE v 1800, FB8CE v 1800, FB8XX a FB8ZZ, oba okolo 1800, FG7XF ve 2200, FG7XS ve 2340, FG7XW ve 2340, FG7XW ve 2310, FK8AW v 0800, FQ8HO a FQ8HK mezi 1800 a 2100, jediný FR7ZD pracuje mezi 1830-2000, FY7YI ve 2015, FY7YF ve 2124, GC1AM je podle dohadu pirát, HC1FG v 0540, HE1TO v 0915, HH2LD ve 2120 a HH2ST ve 2320, HP1AO v 0150, HR2FG ve 2015, HV1CN ve 2120 a velmi divný HV0VN ve 2215, HZ1HZ jak na CW tak na SSB okolo 2000, a zase divný JT1AW v 1815, poslední dobou závácný JZ0DA v 1010, KG1BB ve 2050, KB6BC na 14093 v 1920, KM6BQ v 0550, KP6DA/KM6 v 0850, KM6BI na 14060 v 0930, KV4AA a KV4AQ oba okolo 2330, KR6CF ve 2100, KX6BQ v 0900, KZ5FF v 0550, LA1NG/1 na Spitzberkách ve 2300, LX1DP v 1840, OD5CN ve 2220, OD5LX v 0540, OR4TX ve 2300, OX3NK v 1830, OX3UD v 0950, OX3AY - jehož QSL příslí zpět s poznámkou „adresát neznámý“, OY1R v 1100, OY2H v 1847, PJ2AV v 0100, PJ2CP ve 2300, opět byly slyšen podezřely PK4LB na 14080 ve 1300, PX1AR ve 2110, SU1AJ ve 2200, SU1DG v 1800, VE6AAE/SU v 0620, SU1MS v 0650, SV5AT v 2300, asi pirát - TAIAX ve 2135, UAIAK/E v 1820, VE6ONK, který je dobrý pro WPX v 0555, VK0PM ve 2000, VK0RH v 1915, VK0IT ve 2015, VO2NA v 0920, VO2RH v 0540, VP2DX v 0030, VP2SL v 0245, VP3MC ve 2210, VP3YG v 0430, VP6PJ ve 2130, VP7NS ve 2150, VP8BK ve 2045, VP9EW ve 2130, VQ3CF ve 2040, VQ3HV v 1830, VQ6NG ve 2310, VQ8AM v 0440, VQ8BBB koncem února stále pracoval mezi 1730-1930 v okolí 14080-90, VR2BZ na 14060 v 1845, VR2DA na 14010 v 0940, VR2DK v 1010, VR3Z na 14094 v 0730, VS1FZ v 1750, VS9MI v 1840, starý známý VU2CQ v 1550, VU2JO také v 0340, XE1PJ v 1800, XX2TH v 1825, YA1AO ve 2215, YA1RX v 1840, YA1IW ve 2320, YN4AB v 2320, ZA1NC pracoval jen s W stanicemi a je stejně divný jako ZA1KC, jehož QSL lístky DARCO uznává pro WAE, ZD1AW ve 2340, ZB2A v 1800, ZB2J ve 2200, ZD6DT ve 2220, ZD6JC v 1830, ZD9AC v 1910, ZM7DA v 2115, ZP5AY ve 2220, ZK1AD ve 2110, ZK2AB ve 2130, ZS3AH v 1900, ZS3DP v 1950, 4S7LC v 1950, 4X4KP (Jerusalem) ve 2100, podivný 7R1A ve 2000 a dával „QSL VIA P.B. 88“, rovněž tak zřejmý pirát: 6L6GT, a na konec velmi dobrý DX, 9N1GW na 14040 v 1835.

Na SSB několik stanic, které slyšel, a s kterými pracoval OK2AG: BV1USC v 1715, CR9AH v 1700, FS7RT v 1930, HS1C v 1630, MP4DAA v 1630, OA4AQ ve 2240, OK7HZ/YI pracuje mezi 1800-1900, PZ1AX ve 2100, SW0WV na Rhodu v 1820, VP7BI ve 2250, YN1BS ve 2310, YV5FK ve 2250, 9M2DB ve 2250.

21 MHz

AP4M v 1120, BV1USB na A3 v 1925, CR7BN v 1730, CR7IZ v 1720, EA6AM v 1810, EL4A v 1850, FB8ZZ ve 1420, FR7AB (?) v 1620, divný HE3CIO ve 1350, pravidelně denně po 2000 HC1JW, HZ1AB na A3 v 1810, JT1AB v 0950, KC6AF v 1820, KC6AF v 1820, KP4CC v 1220, KR6AC v 1015, KR6ZT v 1330, MP4TAF ve 1415, OA4AA a OA4FM, oba v 1700, OD5CQ v 1530, OR4KR v 1700, OX3DL a OX3RH mezi 1400-1530, OY1R ve 1200, ST2AR v 1630, VEGAEE/SU v 1300, TI2CAH ve 1300 a TI2CMF ve 1330, VP7NS ve 1250, VP9EU ve 1300, VK9VN v 1050, VQ3HD ve 1420, VQ6NG ve 1330, VU2BK a VU2MD okolo 1530, VS1GZ ve 1410, VS6CL v 1520, XE1PJ v 1520, YAIAO na A3 ve 1420, YA1BW ve 1455, ZB1JW ve 1210, ZB2N ve 1330, ZDIJKO ve 2030, ZEB8JJ ve 1430, ZST7M v 1730 a 5A1TP ve 1435.

28 MHz

Desítka chodila koncem února stále docela dobrě a tak není docela dobré možno vypsat - a nebylo to také účelné - celé řady stanic z Japonska a USA. Japonské stanice chodily hlavně mezi 0900 a 1100 dopoledne a odpoledne a podle výdeček pak stanice z Severní Ameriky. Ale i mimo tyto stanice tam byl docela pěkný výběr a tak desítka nám zatím ještě dává z toho poslední nežli se před lety sconzon uzavře. A zde je stručný výběr: AP4M v 1050, CE1AD v 1715, CR6AI v 1500, CT2AI na A3 v 1720, několik CX stanic okolo 1800, EA9AZ na A3 ve 1330, EL4A v 1500, FB8CN na A3 v 1810, FS7RT na A3 v 1700, HE9LAA v 1120, HL9CN v 1025 a QSL chce via WOCQK, HZ1AB v 1740, HH2AR v 1540, OA4AT a OA4BH na A3 v 1730, OX3DL na A3 v 1600, PJ2AD ve 1430, PZ1AE v 1740, ST2AR v 1100, VE6AAE/SU v 1645, UA0BC v 0830, VP3MC v 1425, VQ2JM v 1610, VQ6AI na A3 v 1800, VS6BJ v 1425, VU2BS v 1635, ZB2A na A3 v 1900, ZB2N na A3 v 1625, ZS7L v 1920 a 1800.

Do stanoveného termínu poslali pro rubriku zprávy tito soudruzi: OK1FA, OK1QM, OK1SV, OK1TK, OK1US, OK1XU, OK2AG, OK2EI, OK3MM a OK3WM. Převážná část příspěvků je dnes od RP posluchačů: OK3-8820 z Piešťan, OK3-9951 z Odry, OK3-4002 z Sereďu, OK2-8036 z Ostravy, OK2-5633 z Přerova, OK2-4857 z Jaroměřic, OK2-7727 z Přerova, OK2-3887 z Uh. Hradiště, OK2-4207, OK1-6234 z Dolního Ujezdu, OK1-4352 z Chrudimi, OK1-6138 z Ústí n. L. OK1-7273 z Odolova, OK1-8538 z Klinovce, OK1-6338 z Příbrami, OK1-3421/3 z Nového Města n. Váh., OK1-3207 z Liberce, OK1-4550 ze Zehušic, OK1-7880 z Prahy-Kobylis, OK1-5593 z Horš. Týna a OK1-6732.

Děkuji za spolupráci a další zprávy nezapomeňte do 20. v měsíci.

73 OK1FP

Ve známení „Kon-Tiki“

Jistě i mnoho čtenářů „Amatérského radia“ četlo tuhle poutavou knihu norského vědce Thora Heyerdahla nebo alešpon poslouchalo její četu v rozhlase. Autor a pet dalších odvážlivců, mezi nimiž nechyběli ani dva radioamatéři se stanicí LZ1B, se vydalo na primitivním voru přes oceán, aby tak dokázali, že původní obyvatelé tichomořských ostrovů se dostali tamto způsobem z Perú v Jižní Americe do Polynésie.

V knize, která se čte opravdu „jednou dechem“, mne ještě zaujala jedna malíčkost. Nikde jsem nezašel, v kterém roce se vlastně výprava konala, ačkoliv je zřejmé, že to muselo být mezi rokem prvního vydání knihy (1951) a koncem druhé světové války. Protože radiové spojení mělo pro pořádku voru životní význam a autor se o práci radio-telegrafistů a spojených s radioamatéry několikrát zmíňuje, pokusil jsem se najít bližší údaje v poválečných ročních časopisech „Krátké vlny“.

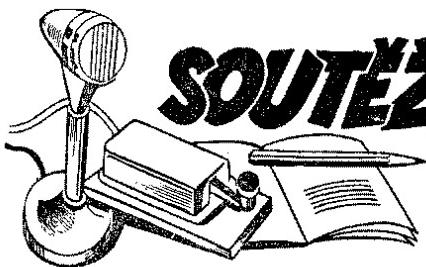
V ročníku 1947 zde nalezl v červencovém čísle na straně 106 mezi prvními zmínkami o poválečné DX-tímnosti čs. radioamatérů tuto krátkou poznámku:

OK1SV měl spojení s KZ5ND, který mu předal dvě MSG od norské vědecké výpravy kdesi na lodi mezi Perú a Společenskými ostrovy, značky LZ1B. Bylo to na 28 MHz a depeše trvaly 1 a půl hodiny. Do Norska je dopravil přes SM5LK ještě týž den. Libuje si, že se pocvičil v provozu a ve zkratkách.

Z této zprávy je tedy vidět, že se výprava uskutečnila v roce 1947 a že také jeden čs. radioamatér měl na malý podíl, když věnoval 90 minut ze svého volného času na předání zpráv - nikoliv z lodí, ale z primitivního voru, ztraceného v Tichém oceánu, jehož posádka se asi nikdy nedozvěděla a nedozvězdi, jakými cestami putovaly jejich zprávy na místa určení.

Tento malý výlet do zcela nedávné historie má být jen doplňkem k zajímavé knize a dokladem, že činnost čs. svazarmořských radioamatérů navazuje na dobré tradice. Možná, že si OK1SV, s. inž. Srđinko, který je stále velmi aktivní, uvědomí teprve po přečtení této poznámky, oč vlastně šlo, a vylehá dodatečně v deníku toto svým způsobem památné spojení.

M. Jiskra, OK1FA



SOUTĚŽE A ZÁVODY

Rubriku vede Karel Kamínek, OK1CX

„OK KROUŽEK 1959“

Stav k 31. 12. 1959 (prozatímní) podle hlášení k 15. únoru 1960

Stanice	Poč. QSL/poč. okresů			Součet bodů
	1,75 MHz	3,5 MHz	7 MHz	
a)				
1. OK2KMB	104/55	638/183	200/92	189 114
2. OK1KIY	136/69	557/171	130/68	149 919
3. OK3KIC	77/42	529/162	125/66	120 150
4. OK1KBY	45/33	523/173	72/37	102 926
5. OK3KEE	55/38	371/147	58/39	67 293
6. OK3KAS	15/11	395/152	45/33	64 990
7. OK3KEW	65/43	302/126	20/15	47 337
8. OK1KLR	108/59	222/114	31/21	46 377
9. OK2KLN	101/56	260/129	23/22	45 058
10. OK1KPB	—/—	332/134	—/—	43 288
11. OK3KFV	33/31	244/125	22/18	34 757
12. OK1KFW	92/47	211/96	23/15	34 263
13. OK3KBP	77/40	222/110	13/8	33 972
14. OK1KPZ	63/34	244/105	28/14	33 222
15. OK2KGN	—/—	254/126	—/—	32 604
16. OK2KRO	30/20	231/107	—/—	26 517
17. OK1KOZ	51/29	210/98	11/6	25 115
18. OK2KFT	—/—	218/107	—/—	23 326
19. OK2KLS	50/35	187/94	4/4	22 876
20. OK1KJQ	87/49	137/68	16/14	22 777
21. OK1KOB	84/53	76/52	2/2	18 580
22. OK1KKU	—/—	189/98	—/—	18 522
23. OK1KKI	—/—	153/84	—/—	12 852
24. OK2KBH	—/—	152/82	11/11	12 827
25. OK2KJW	—/—	133/82	—/—	10 906
26. OK3KII	—/—	99/60	8/5	6 160
(třída)				
1. OK2DO (b)	—/—	480/160	144/68	106 176
2. OK1VK (b)	117/56	438/159	100/51	104 598
3. OK3CAG (c)	96/51	458/159	—/—	102 198
4. OK1QM (b)	104/59	383/141	91/47	85 242
5. OK1GA (c)	113/61	262/118	—/—	72 274
6. OK1DC (b)	2/1	392/158	4/4	61 990
7. OK2NF (b)	5/5	397/151	—/—	60 022
8. OK2LN (b)	98/53	330/110	56/36	58 030
9. OK3IR (b)	14/11	307/131	83/64	56 615
10. OK2ZI (b)	104/57	298/129	—/—	56 226
11. OK3KI (c)	—/—	381/145	—/—	55 245
12. OK1EG (c)	38/23	331/134	—/—	49 354
13. OK2PO (c)	73/36	266/118	—/—	47 156
14. OK2LS (b)	85/46	261/111	34/21	42 843
15. OK2LL (b)	—/—	304/133	8/7	40 600
16. OK1NK (b)	—/—	312/127	8/8	39 816
17. OK3XK (b)	2/1	290/126	39/27	39 705
18. OK2BBB (c)	81/42	197/97	—/—	39 521
19. OK1ZE (b)	90/50	136/67	—/—	36 112
20. OK2QI (b)	59/37	237/115	—/—	33 804
21. OK3TN (b)	5/5	265/124	5/4	32 995
22. OK1KP (b)	93/49	170/90	26/22	30 687
23. OK1QT (c)	—/—	248/121	—/—	30 008
24. OK1WK (b)	—/—	246/119	—/—	29 254
25. OK1FV (b)	88/58	134/86	24/20	28 276
26. OK3EE (a)	135/68	—/—	—/—	27 540
27. OK3CAN (c)	—/—	232/118	—/—	27 376
28. OK2TR (b)	—/—	243/112	—/—	27 216
29. OK1AAF (c)	31/16	224/97	—/—	24 704
30. OK2LR (b)	5/4	227/107	—/—	24 349
31. OK1ABP (b)	—/—	224/103	—/—	23 072
32. OK1AAQ (c)	—/—	209/97	—/—	20 273
33. OK1AAD (c)	61/39	68/43	—/—	17 201
34. OK1EV (b)	91/55	—/—	—/—	15 015
35. OK2BAT (c)	34/24	125/74	—/—	14 146
36. OK1ON (c)	—/—	111/67	—/—	7 437

Hlášení neposlaly a dočasně byly vyřazeny stns: OK2BAZ, OK3KKV, OK2KGZ a OK1KFG; OK1CX

Změny v soutěžích od 15. ledna do 15. února 1960

„RP OK-DX KROUŽEK“

I. třída:

V tomto období nebyl udělen žádny diplom.

II. třída:

Diplom č. 71 byl vystaven stanici OK1-2643, Josefovi Řehákovi z Chomutova.

Radioseckce i jednotlivci - zašlete svoje připomínky k podmínkám závodů do 15. dubna!

Jak si teď podmínky upravíme, tak je na začátku roku 1961 dostanete vytiskeny a tak budete závodit v příštím roce!

CW: č. 1185 DM2AUB ze Schwerinu/Meciki, č. 1186 DM2ADC z Waren/Müritz, č. 1187 K6ZIF z LaPuente, Calif. (21), č. 1188 FF8BF z Dakaru (14, 21), č. 1189 UA6UA z Astrachánu (14), č. 1190 DJ3AG z Cuxhavenu (21), č. 1191 YU3IE z Mariboru (14), č. 1192 UA4FL z Penzy, č. 1193 UA3GM z Moskvy (14), č. 1194 UA3BO z Moskvy (14), č. 1195 UB5YL z Kijeva (14), č. 1196 UA9CB ze Sverdlovsku (14), č. 1197 LZ1KDA, č. 1198 UQ2BA z Rigu, č. 1199 UA9CM z Tagigu (7), č. 1200 UA9CN ze Sverdlovsku (14), č. 1201 UF6AE z Tbilisi (14), č. 1202 UC2BG z Minsku (14), č. 1203 VO2RH z Labradoru (21), č. 1204 OH2FS z Tataniily, č. 1205 DL9PU z Holzkrone (14), č. 1206 DJ4DW z Rastattu, č. 1207 DJ5IW z Hammarau, č. 1208 UA3XL z Kahugy (14), č. 1209 LZ1KPB z Burgasu, č. 1210 LZ2KBA ze Sofie (14), č. 1211 UA9DI ze Sverdlovsku, č. 1212 DJ1VP z Lünen (21), č. 1213 W9CLH z East Peoria, Ill. (14), č. 1214 K8IUZ z Manchesteru, Mich. (21), č. 1215 CN8EU, Porto Lyautey, č. 1216 HA0HB z Derecske (14), č. 1217 YU1KA z Nového Sada (14), č. 1218 YU3NN z Kranje, č. 1219 YU3TJ z Mariboru, č. 1220 UA1KAS z Leningradu (14), č. 1221 DJ3FW z Lübecku (14), č. 1222 K5CPQ z El Paso, Texas (14, 28), č. 1223 OK3KGH z Michalovců (14), č. 1224 OK3KIB ze Seredu (14), č. 1225 K6JBP z Thousand Oaks, Calif. (14), č. 1226 DJ2KS z Lindau/Harz (14, 21), č. 1227 YU3DK z Mariboru (14), č. 1228 YU3BE rovněž z Mariboru (14).

Fone: č. 281 G3KNA z Cleckheatonu, č. 282 OK3IT z Bansku/Bystřice (28), č. 283 DL9OH z Trieru (14, 21, 28), č. 284 CN8EU z Port Lyautey, č. 285 HA9OZ z Budapešti (21), č. 286 HA5DF z Budapešti (21), č. 287 IIKDZ z Neapole (21), č. 288 W7KHU z Reno, Nevada, č. 289 TG9TI z Guatemały a č. 290 CT1IW z Lisabonu (28).

Doplňovací známkou za 21 MHz dostařila stanice OK1KDC k č. 161 CW.

OK1CX

„WADM-Contest 1959“

na paměť 10. výročí
Německé demokratické republiky

Závod, který se konal od 10. října 1959 1000 hod. GMT do 11. října 1959 2300 hod. GMT, byl vyhodnocen na zasedání rozhodčí komise 7. prosince 1959 v Berlíně za účasti zástupců Sovětského svazu, Československa, Polska, Bulharska, Maďarska a pořádajícího státu. Zasedání se nezúčastnil, ač pozván, zástupce Rumunska. Komise zjistila, že závod byl vyhodnocen ve smyslu soutěžních podmínek a že výsledky proto nebyly nutno nikde opravovat a byly jednomyslně komisí schváleny. Bylo zdrobnělo, že závod byl především propagací mimořádných snah a představil radioamatérů NDR vůči ostatnímu světu, a splnil svůj účel.

Závodu se zúčastnilo asi 1100 stanic ze 63 zemí. Závodní deníky předložilo 668 stanic vysílačů a 113 posluchačských zemí ze 24 zemí. Mezinárodní rozhodčí komise vzala na vědomí návrh pořadatelů, aby vyhodnocení závodu bylo provedeno podle těchto zásad:

1. hodnoceny byly jen ty stanice, které předložily závodní deníky;
2. klasifikovány stanice kolektivní, jednotlivci a posluchači;
3. sestaveno pořadí zemí podle počtu účastníků vysílačů a posluchačských stanic;
4. sestaveno pořadí stanic podle počtu bodů (kolektivních a jednotlivců);
5. sestaveno pořadí podle počtu bodů prvních deseti stanic v každé zemi.

Z tohoto velmi obsáhného materiálu uvádíme jen ty výsledky, které nás mohou bezprostředně zajímat.

Účast:

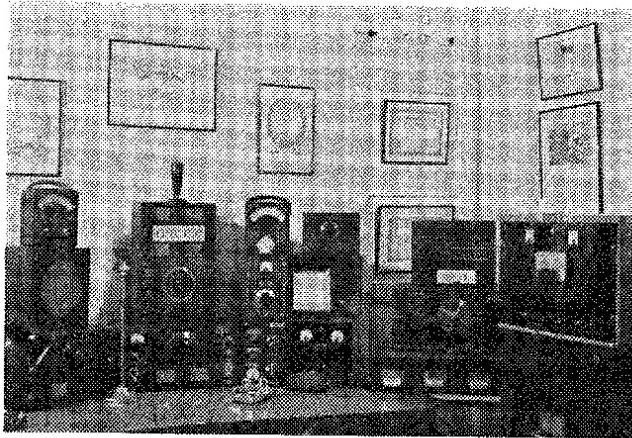
Země	Vysílaček jednotlivců	Kolektivek	Posluchačů	Celkem
1. SSSR	162	117	46	325
2. NDR	83	45	7	135
3. ČSR	55	21	19	95
4. Rumunsko	16	4	30	50
5. Polsko	22	11	1	34
6. Bulharsko	4	23	2	29
7. Švédsko	26	—	1	27
8. NSR	21	—	1	22
9. Maďarsko	11	3	6	20
10. Finsko	9	—	—	9

Následují USA, Jugoslávie, Holandsko, Francie, Dánsko, Velká Británie a Wales, Itálie a Sicílie, Norsko, Švýcarsko, Rakousko, Israel, Jižní Afrika, Portugalsko a Nový Zéland.

V klasifikaci stanic jednotlivců podle počtu bodů je prvních 33 míst obsazeno stanicemi z DM s výjimkou 25. místa, kde je UB5FI. Na 34. místě je YO3RI a na 38. místě nás OK3AL. Z kolektivek je 24 míst obsazeno DM-stanicemi, 25. je LZ1KBA atd. První OK stn je na 34. místě OK2KBR. Z posluchačů je na prvním a druhém místě UA3, pak další dvě posluchačské stanice z YO a 3 z DM. První Čechoslovák je na 8. místě OK1-8188.

„S6S“

V tomto období bylo vydáno 44 diplomů CW a 10 diplomů fone (v závorce písmo doplňovací známky):



Podle součtu dosažených bodů prvními deseti stanicemi je po vypuštění stanic z DM toto pořadí:

1. SSSR	192 071 bodů
2. Bulharsko	104 859 bodů
3. ČSR	104 802 bodů

následuje Rumunsko - 69 075 bodů, Polsko - 65 865 bodů, NSR 48 552 bodů atd.

I když tato hodnocení mají být hlavně ukázkou podílu jednotlivých zemí na propagačním významu závodu, nutno si z našeho stanoviška pro ostatní závody vzít jedno poučení: pokud zasláme zcela správné ve sportovním duchu staniciální deníky i s malým počtem spojení, je nutné, abychom je nezasílali „jen pro kontrolu“, vybráž je podrobili klasifikaci pořadoteli. Poukazují zde např. na rozdíl v klasifikaci prvních deseti stanic mezi Bulharskem a ČSR, kde jsme třetí o 57 bodů, tj. o půl promile! V některém jiném závodě by se nám to nemuselo vyplatit!

Závod sám byl dobrou propagací pro DM. Ovšem většina účastníků si stěžovala na malý počet stanic z DM vzhledem k značnému množství stanic z ciziny. To vedlo k tomu, že stanice se nemohly dlouhou dobou dovolat protistánce z DM. Pro nás pak byl výsledek naprostě zkreslen tím, že nejvíce stanic z DM pracovaly z propagačních důvodů na kratších vlnách (zejména na 20 metrůch!), kde pro ČSR byl úplný přesleh. Naproti tomu na 80 m, kde bylo pro nás možno dobré pracovat, nebyly stanice z DM!

Býlo s povídáním kvíťováno rychlé zpracování všech výsledků vrchním rozhodčím Wolfgangem Rachem, DM2ABB ze Schwerinu, který tu práci sám zvládl aktivisticky za necelé dva měsíce, a to s překvapující důkladností a přesností.

Ceskoslovenské stanice, které získaly diplom WADM 3, jsou OK3AL, který byl z OK první s 18 900 bodů a OK3EA jako druhý s 10 920 bodů.

WADM 4 získaly tyto stanice: OK1JN, OK2LN, OKILY, OK1RX, OK3IR, OK1EB, OK1QM, OKIAHN, OK1SV, OKIUQ, OK2UD, OK1BM, OKIVK, OKIAAW, OK1FT, OK1ABE, OK1WR. Z kolektivem: OK2KBR, OK1KV, OK1KC, OK2KFP, OK1KBY, OKIKHN a OK2KFK. Z posluchačských stanic dostaly RADM 3 OK35842 a OK3-6281, které se umístily na 2. a 3. místě. RADM 4 dostala stanice OK1-8188, která je se 7252 body první v OK, dále OK1-2738 (je 4.), OK1-3134 (5.), OK3-8187 (6.), OK3-2922 (7.), OK1-3156 (8.), OK3-2555 (9.), OK2-4236 (10.), OK2-4245 (11.), OK3-4877 (12.).

Fone závod 1959

Jeho výsledky byly již účastníkům oznámeny, ale...

Deníky neposaly stanice: OK1KGR, který tím poškodil 8 stanic o násobiči a body, OK3KAH poškodil asi 7 stanic (čímž mimo jiné posunul OK3KAB z druhého na třetí místo), OK1KFH se vyskytl asi ve třech spojeních a rovněž tak OKIKHI.

Z připomínek soutěžících stanic... se vyskytuje nejčastěji kritika slabé účasti soutěžících stanic. K tomu je nutno říct, že tento závod nebyl vůbec propagován v časopise Amatérského rádia a byl vyhlášen pouze ve zprávách OKICRA, ačkoliv o ostatních závodcích bývá vždy alespoň krátká informace v časopise.

Další připomínky se zabývají kritizováním provozu vysílačů stanic, které zavolaly některou stanici na její výzvu a po ukončení spojení zůstávají na kmitočtu s výzvou všem.

Několik ze stanic, které dosahují většího počtu spojení při soutěžích, je toho názoru, že doba závodu vzhledem k průměrnému počtu účastníků je příliš dlouhá.

Stanice OK1JX, OK1KKR a OK1AAA si stěžují, že vzhledem k předávanému telegramu nelze psát zápis do normálního soutěžního deníku. Jelikož však na jejich nepředepsaných denících byly všechny údaje uvedeny tak jako na normálním soutěžním deníku, byly tyto stanice normálně hodnoceny. Diskvalifikovaný OK2DP použil rovněž

Jako dík za mnoho spojení s našimi stanicemi a mnoho reportů od našich RP zaslal nám fotografi svého zařízení G3CFX.

Vpravo na stěně visí diplom 100 OK. Tx 2×807 - 150 W, ant 20 m dipole a Window, rx HRO

V každé části závodu je možno navázat na každém pásmu s každou stanicí jedno pro závod platné spojení.

4. Výzva do závodu je „CQ BRNO“.

5. Kód: předává se šestimístný kód, složený z RST a pořadového čísla spojení, např.: 579019.

6. Bodování:

a) Násobitelem je každá značka stanice jednou za závod na každém pásmu zvlášť. b) Za každé spojení se počítají 3 body. Za špatně zachycený kód se počítá 1 bod. Za špatně zachycenou značkou protistánice, nebo nezašleli tato stanice deník, se nepočítá žádný bod. Součet platných bodů z celého závodu se násobí násobitelem. Tento součin je konečný výsledkem.

7. Závod RP: tento závod je také určen pro posluchače.

Podmínky:

a) Závodí se o největší počet odpolouchaných spojení. Každou stanici je možno zaznamenat v libovolném počtu spojení. Musí být zaznamenány obě značky korespondujících stanic a kód přijímané stanice. Za každě odpolouchané spojení se započítává jeden bod.

b) Násobitelem je každá přijatá značka stanice jednou za závod na každém pásmu zvlášť.

c) Celkový součet platných bodů z celého závodu se násobí násobitelem. Tento součin je konečný výsledkem.

8. V závodě platí povolovací podmínky vydané MV-RKU a všeobecné podmínky pro krátkodobé závody. Je povinností každé stanice, aby byly dodržovány.

9. Výpis spojení je nutno zaslat na předepsaném formuláři „Deník ze závodu“ na adresu ÚRK ČSR, Vlnitá 33, Praha Braník nejdříve do 10. května 1960. Při vypisování deníku je nutno napsat každé pásmo na zvláštní list!

10. Diplom obdrží první tři stanice jednotlivých OK, kolektiv OK a RP.

11. Výsledky závodu budou vyhlášeny výsílačem OK1CRA.

12. Ty stanice, kterým navázána spojení na 160 m dovrší počet 100 OK stanic, mohou zaslat doplňující QSL listky se seznamem stanic a žádostí o diplom „100 OK“.



Rubriku vede Jiří Mrázek, OK1GM, mistr radioamatérského sportu

Dear OM,

With the data of observation of our Test Transmitter DM3IGY you were as kind as to send us, you have valuably contributed to the scientific work in the field of ionospheric research. Therefore we thank you ...

Tak začíná dopis, který jsem dostal v minulém roce. Jeho obsah je velmi zajímavý; doufám, že v řádkách našich OK a RP se najdou ochotně spolu-pracovníci našich přátele – vědců v NDK, když se nyní začnou opět vracet pozvolna podmínky pro vznik speciální vědecké vrstvy E a shortskip. Vysílač stanice DM3IGY je CO-FD-FD-PA, příkon 150 W, QRG 28,60 MHz, anténa horizontální dipol (247 m n. m.), QTH 51° 18,6 N, 13° 00,2° E. Zřízení vyrobili amatéři z Lipska ve spolupráci s observatoří geofyzického ústavu univerzity Karla Marxe v Lipsku. Vysílač pracuje nemodulovanou telegrafii a dává CQ CQ CQ DE DM3IGY DM3IGY CQ CQ ... atd. Podotyčnám, že vysílač DM3IGY nemusí být každý den slýšet, nebo je slýšet velmi slabě, s únikem apod. Nyní posloučíme na EK10 s konvertorem 6F31, 6H31, 6CC31, anténa 55 m nebo dipol. Je to tedy průměrné zřízení.

Soudruzi z DM3IGY piší:

„Údaj o pozorování našeho pokusného vysílače DM3IGY, jež jste nám laskavě zaslal, jste velmi přispěl vědecké práci v oboru výzkumu ionosféry. Děkujeme Vám znova za Vaši spolupráci.

Jak jste již mohl dozvědět ze stručné informace na našem stanicím listku, zajímáme se speciálně o shortskipové podmínky, případně sporadicou vrstvou E. To znamená, že máme s amatéry stejný zájem. Rozbor dat na mnoha QSL listech, potvrzujících příjem naších signálů, ukazuje, že Vaše stanice zeměpisného hlediska leží v takové vzdálenosti od vysílače, že se zvláště hodí pro taková pozorování. Proto Vás prosíme, abyste nám i nadále pomáhal a posílal další reporty. Hodi se nám i v případě, že byste měl čas dělat pouze jednotlivá pozorování; lepší by byly ovšem série dejmec tomu po 15 minutách v rozmezí několika hodin. Zvláštní vzdálenost Vaši stanice od nás je přičinou, že nás zajímají i zprávy, když se Vám naše vysílání nepodaří zaslechnout. Byli bychom Vám vděční, kdyby se Vám podařilo získat pro tuto spolupráci další sou-druhy. Můžete nám zprávy zasílat hromadně za cely-

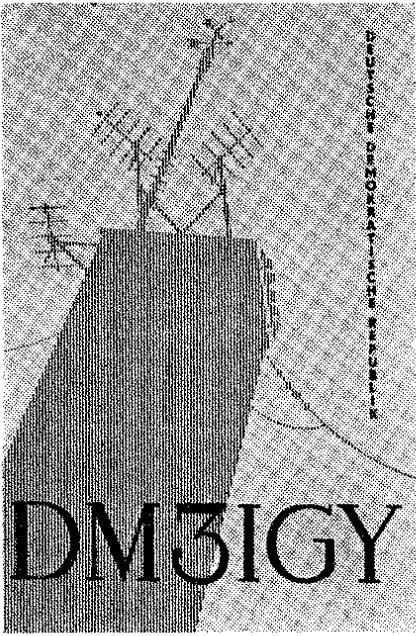
ZÁVOD KRAJE BRNO

Radio klub v Brně ve snaze o zvýšení provozní úrovně a ulehčení získání diplomu „100 OK“ pořádá celostátní telegrafní závod čs. radioamatérů. Podmínky závodu:

1. Doba závodu: 18. dubna 1960 od 0400 do 0800 SEČ.

2. Pásma: závodí se v pásmech 80 a 160 m jen telegraficky.

3. Části závodu: od 0400 do 0500 hodin
od 0501 do 0600 hodin
od 0601 do 0700 hodin
od 0701 do 0800 hodin



měsíc prostřednictvím QSL služby. Budeme pravidelně informovat všechny své amatérské spolu-pracovníky o výsledcích našich rozborů. Zkrátko Vám dojde první naše zpráva.

Další úspěch naší vědecké práce v tomto speciálním oboru závisí zcela na rozsáhlé spolupráci amatérů. Proto doufáme, že můžeme počítat i nádále s Vaší podporou.

73 and best DX
Geophysikalisches Observatorium
Collin bei Oschatz
(Sachsen)
Guenther, DM2AIM.."

Myslím, že toto oznamení může získat další spolu-pracovníky z našich řad, zvláště když rozboru re-portů mohou nejvíce prospět našim DXmanům a VKV amatérům.

Vladimir Dvořák, OK1VD
Lovesice

Předpověď podmínek na duben

Rychlé prodlužování dne v dubnu pokračuje a v souvislosti s tím se dokončuje jarní přestavba ionosféry nad Evropou. Protizimnímu stavu vrástará zejména polední maximum elektronové koncentrace v nízkých oblastech ionosféry a - jelikož jsou na „delších“ krátkých vlnách tyto oblasti přičinou značného útlumu - bude spojeni na vzdálenost několika set kilometrů na osmdesátimetrovém pásmu okolo poledne stále horší a horší. Proto až po krásných ranních spojeních na tomto pásmu začnou signály slábnotu a budou postiženy velmi pomalým, zato však neobyčejně hlubokým únikem, uvědomte si, že vinníkem je zejména oblast ionosféry D, a že sice tentokrát něco málo zmůžeme zvýšením výkonu, avšak že dosažený zisk bude sotva znatelný a zcela určitě neekonomický.

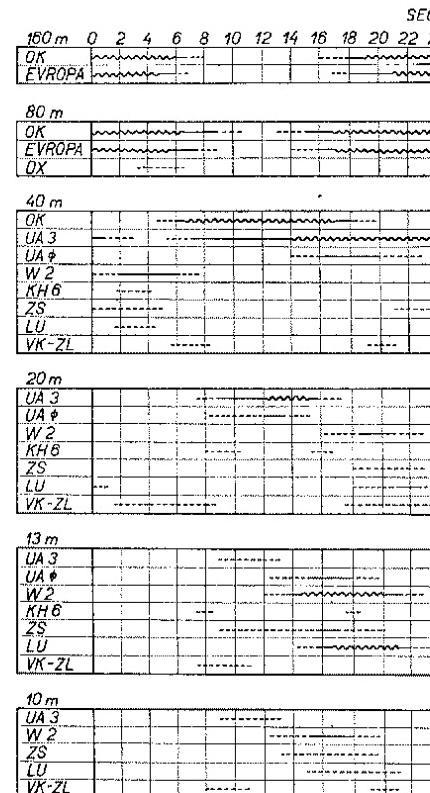
Ještě horší tomu bude s pásmem stošedesátimetrovým, o němž přes léto ráději nebude me psát: v noci spojení po Evropě sice bude možné, avšak po východu Slunce v bode odrazu bude velmi rychle podmínkám odzvoněno. Nejlepší podmínky na střední evropské vzdálenosti budou v denním období na čtyřiceti metrech, kde je útlum působený nízkou ionosférou zhruba čtyřikrát menší než na pásmu osmdesátimetrovém a dokonce čestnákrát menší než na pásmu stošedesátimetrovém.

V nočních hodinách budou kritické kmitočty vrstvy F2 znatelně vyšší než tomu bylo v zimních měsících. Zejména to platí pro večerní období a pro ranní minimum okolo jedné hodiny před východem Slunce. Prakticky to znamená, že se již nesetkáme během noci s výskytem pásmu ticha na stošedesátimetrovém i osmdesátimetrovém pásmu a že pásmo ticha bude v téze době na čtyřiceti metrech menší než jsou bývaly. Zhorší se ovšem současně DX-podmínky a prakticky zhruba pouze na pásmu čtyřicetimetrovém, kde pravidelně bude docházet zejména k dálkovému šíření vln především z východního pobřeží Severní a Střední Ameriky a vzácně i z Ameriky Jižní až do východu Slunce. Krátko po něm se na chvíli objeví signály z oblasti Nového Zélandu, načež vrástarající denní útlum způsobí konec zámořských podmínek.

Na dvacetimetrovém pásmu je ovšem denní útlum zhruba čtyřikrát menší než na 7 MHz a proto zde bude docházet k DX-podmínkám i během dne. Ve kterých to bude směrem, ukazuje nás obvyklý diagram. Vzhledem

k tomu, že denní hodnoty kritických kmitočtů vrstvy F2 nad Evropou budou v dubnu nižší než v březnu, projeví se to samozřejmě i na hodnotách nejvyšších použitelných kmitočtů, které budou nižší než v uplynulém měsíci. Na dvaceti metrech to nebude ještě tak mnoho znát, avšak na vyšších pásmech - zejména na 28 MHz - učítme cítelné zhoršení dosavadních podmínek, které se bude dalších měsících ještě zvětšovat až do konce léta. Projeví se to nejdříve v těch směrech, do nichž se vlny šíří polárními oblastmi, protože tam je elektronová koncentrace vrstvy F2 nižší než v jižnějších krajinách (máme-li na mysli naši severní polokouli). V praxi to tedy znamená, že zejména na deseti metrech vymizí postupně signály stanic v severnějších oblastech USA, zatím co dosavadní podmínky ve směru na Jižní Ameriku nebudou ještě tolik postiženy. Nemusíme ani podotýkat, že na 21 MHz budou podmínky mnohem lepší než na 28 MHz, a že tam také večer dle vydří. Nedivte se při tom tomu, když se vám stane, že se odpolední dovoláte jihoamerických stanic mnohem snáze než večer, ačkoliv intenzita jejich signálů bude odpolede mnichem nižší než večer; přičinou jsou podmínky v Jižní Americe, kde dochází v našich odpoledních hodinách k mnohem menšímu rušení stanic severoamerických než později, kdy nás je sice v Jižní Americe slyšet silněji, kdy však současně ruší poslech mnoha severoamerických stanic, že naše signály mohou být snadno přeslechnuty.

Zbývá pouze dodat, jak se projeví první povolené léta: mimorádná vrstva E s jejimi shortskipovými podmínkami na deseti a vzácněji i na třinácti metrech (a samozřejmě i na metrových vlnách, na nichž vysílá televize) a hladina rušení atmosférickým výbojem bouřkových blesků. V dubnu se ještě ani jedno ani druhé nebude vyskytovat ve větší míře; ke konci měsíce se však již u a tam otevřou podmínky do okrajových států Evropy na kmitočtech 20 až 45 MHz sice ještě krátce a sporadicky, avšak - zejména během května stále častěji a častěji, jak se budeme blížit červnovému a červencovému maximu. Ke konci měsíce začne vrástarat pomalu i hladina atmosférického šumu v některých dnech, bohatší na první bouřkové fronty. Všechno ostatní najdete v našem diagramu, takže se s vámi můžeme autor předpovídá opět na měsíc rozloučit a poprát vám mnoho úspěchů.



Podmínky: ~~~~~ velmi dobré nebo pravidelné
----- dobré nebo méně pravidelné
---- špatné nebo nepravidelné

* * *

Podle nového Radiokomunikačního řádu (Zeneva, 1959) je spektrum radiových kmitočtů rozděleno na devět kmitočtových pásem, označovaných za sebou následujícími celými čísly podle daleko uvedené tabulky. Kmitočty se vyjadřují v kilohertzech až po 3000 kHz včetně, v megahertzech nad tímto kmitočtem až po 3000 MHz včetně, v gigahertzech nad tímto kmitočtem až po 3000 GHz včetně a výše v terahertzech.

Avšak v případech, kde by uplatnění těchto pravidel vedlo k vážným potížím, na příklad při notifikaci a registraci kmitočtů, v otázkách seznamů kmitočtů a s tím spojených otázkách, je možno se vhodným způsobem od těchto pravidel odchýlit.

Označení Pásma kmitočtů Metrické dělení pásmu (dolní hranice nezahrnutá, horní zahrnutá)

4	3 až 30 kHz	myriametrové
5	30 až 300 kHz	kilometrové
6	300 až 3000 kHz	hektometrové
7	3 až 30 MHz	dekametrové
8	30 až 300 MHz	metrové
9	300 až 3000 MHz	decimetrové
10	3 až 30 GHz	centimetrové
11	30 až 300 GHz	milimetrové
12	300 až 3000 GHz	decimilimetrové
	nebo 3 THz	

Poznámka 1: „Pásma N“ sahá od 0,3 . 10^N po 3 . 10^N Hz

Poznámka 2: Význam zkratek:

Hz	= hertz
k	= kilo (10 ³)
M	= mega (10 ⁶)
G	= giga (10 ⁹)
T	= tera (10 ¹²)

Poznámka 3: Zkratky dosud někdy používané k označování pásem:

pásma 4 = VLF	pásma 8 = VHF
pásma 5 = LF	pásma 9 = UHF
pásma 6 = MF	pásma 10 = SHF
pásma 7 = HF	pásma 11 = EHF

Jm

Radio (SSSR) č. 1/1960

Druhý rok sedmiletky - Radioamatérů na traktorových stanici - Automatizace vysokopevnostního provozu - Nízkovýkoné usměrňovačky - Rychle obsazovat nová amatérská pásmá - Automatická zařízení ve vysílací technice (vox) - Pětičárový budič (UA3AW) - Výpočetní článek - Radisté v Antarktidě (Rosljakov) - Síla družstva - Přijímač „Mališ“ - Elektronkové měřidlo vysokých odporů (svodit) - Girlandová elektrárna - Rozhlasová a televizní přijímače a zesilovače v roce 1960 - Televizní přijímače „Bělarus 5“ - Širokopásmový aperiodický fm detektor - Televizor „Krystal“ - Obrazové zesilovače televizorů tranzistory - Besedy se čtenáři - Perspektivy rozvoje stereofonie v SSSR - Stereofonické snímače - Stereofonické zesilovače nf - Stereofonický radiogramofon „Ljubitel“ - stereo RG-4S - Dlouhohrající gramofonové desky a jejich amatérská výroba - Prostý voltmětr tranzistory - Zapínání anodového napětí na usměrňovačky a výkonné zesilovače elektronky - Niklozinkové akumulátory.

J. Dršták, inž. M. Havlíček, O. Petřík, L. Polydor, J. Šimášek, K. Turek:

PŘÍRUČKA RADIO-TECHNICKÉ PRAXE

Naše vojsko 1959, 654 stran, cena vaz. Kčs 33,-

Máme před sebou knížku poněkud objemnější, než jsme zvyklí na podobné publikace. Autoři se snažili vtěsnat do ní co možná nejvíce o tom, co je třeba vědět pro úspěšnou práci v radio-technice. Odborné statě jsou podávány tak, aby byly opravdu „příručkové“ pro nejširší kádry radio-techniků a radioamatérů. Vzhledem k obsažnosti látky jsou články hodně stručné.

Materiál je rozdělen do šesti hlavních dílů podle počtu autorů.

První díl pojednává o zařízení a vybavení radio-technické dílny. Seznamuje čtenáře s vhodným prostředím (místnost, nábytek, osvětlení, uložení nástrojů atd.)

Druhý díl „Dilenská praxe“ popisuje jak začátečník s kovoobrábcími nástroji a obsahuje mnoho jiných pokynů ke zpracování plechu a jiných mechanických součástí. Jsou zde také otisknuté různé tabulky o vlastnostech materiálů, používaných v radio-technice.

Třetí díl „Součástky“ je vybaven bohatými tabulkami o vlastnostech odporů, kondenzátorů, jejich označování a všeobecném použití. Mimo těchto údajů najdeme v této části návody na konstrukci různých cívek až pro rozhlasové přijímače nebo jiné použití. Sítovým transformá-

Nevymeněte život

V DUBNU

- ... 2. a 3. se koná známý švýcarský závod H22. Podmínky v OKICRA.
- ... 3. 17. a 24. probíhá jarní část Fone ligy od 0900 do 1000 SEČ.
- ... 4. a 18. zase jarní část CW ligy od 2100 do 2200 SEČ.
- ... 10. se koná Závod krajských družstev radia na 80 a 160 m CW. Je vypsán i pro RP!
- ... do 10. musíte odeslat do ÚRK ČSR deník za první čtvrtletí VKV Marathónu 1960. Viz podmínky AR 2/60.
- ... do 10. dubna se také musí odeslat deníky z II. části ARRL závodu fone i CW na ÚRK ČSR.
- ... už je na čase přihlásit kótu na PD 1960. Poslední termín je 31. května. Přihlášky zasílejte dvojmo. Současně možno zaslát zvláštní přihlášku na EVHFC a Den rekordů. Prosíme, nepište přihlášky dohromady na jeden papír!
- ... je nutno nejméně jednou za 60 dní obnovovat hlášení do OKK, jinak bude stanice vyškrtnuta až do obnovení hlášení!



torům, tlumivkám, usměrňovačům a drátkům je věnována druhá polovina tohoto dílu.

Ctvrtý díl „Konstrukce radiotechnických přístrojů“, zasíváče čtenáře do tajů konstrukce radiotechnických přístrojů. Nejsou zde ovšem popsaný návody na postavení nějakých přístrojů, ale jsou zde užitečné rady o obecných zásadách stavby, hlavně z hlediska mechanického.

Pátý díl „Měření“ je kapitola obsahující a autor si dal záležet, aby začal překně od začátku vysvětlováním různých měřicích metod a postupně se dostával ke složitějším měřením. Uvádí také několik zapojení měřicích přístrojů.

Sestý díl „Antény“ podává praktické informace o vlastnostech antén, o jejich stavbě, o údržbě a mnoho jiných pokynů o tomto více méně zanedbávaném oboru.

Publikace je doplněna účelně dalšími kapitolami „Bezpečnost práce“, „Účelná organizace práce“, „Drobností z praxe a pro praxi“.

Knižka přináší čtenáři ještě mnoho dalších velmi užitečných článků a informací v podobě různých grafů a tabulek, o jejichž existenci mnohý radioamatér se ani nedozví (např. označování výrobků „Tesla“ datem výroby).

Ce.

A. Vacek: ZOPAKUJME SI MATEMATIKU. Práce 1960, str. 136, 37 obrázků, cena brož. Kčs 7,-.

Nejdé o kabaret matematiky ani o knihu pro začátečníky, ani o suchou učebnici. Kupodívku konečně se podařilo napsat průvodce matematikou, kterou jsme zapomněli, průvodce vydávajícího tak pouštav, že u četby vydržíme, i když jedná o všechny pokládaných za suchopárné a národního. Čteme a jsme zvědaví, co bude dál. To je velkým kladem Vackovy opakovací učebnice matematiky. Doporučujeme všem, kdo se pří pohledu na vzoreček s jedním zlomenkem a jednou dvojmocninou chystají Amatérskému radu vyčítat, že si hraje na vysokou vědu.

Vyšlo v knižnici Technický výběr do kapsy, která se neprodává na běžném knižním trhu. Nakladatelství ROH Praće, Praha 3, Václavské nám. 17 ji posílá zájemcům, kteří se přihlásí k odběru celého ročníku nebo jednotlivých svazků. A to je zase v případě Vackovy knížky její nevýhoda.

S. György a kol.: RÁDIOTECHNIKAI KIS-LEXIKON. (Radiotechnický naučný slovník.) 900 str., 10 × 17 cm, Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1959, váz. 55 Ft.

Učelem tohoto malého naučného slovníku je vyšvětlit širokému okruhu čtenářů odborné názvy, které se vyskytují v radiotechnice a v přilehlých oborech. U každého hesla je vysvětlující text a podle potřeby i obrázek nebo schéma. Zpracovány jsou starší i nové názvy. Slovník obsahuje hlavně názvy pro vysílaci a přijímací techniku, televizi, techniku velmi krátkých vln a elektroakustiku. Slovník je určen pro radioamatéry a pro pracovníky ve vzdělávací technice.

Kr

J. Kacprowski: ZARYS ELEKTROAKUSTYKI. (Přehled elektroakustiky.) 2. vyd., 221 str., A5, Wydawnictwa komunikacyjne, Warszawa 1960, brož. 20 zł.

V knize jsou zpracovány: fyzikální základy akus-

Malý oznamovatel

První tučný řádek Kčs 10,20, další Kčs 5,10. Na inzeráty s oznamením jednotlivé kupě, prodeje nebo výměny 20% sleva.

Příslušnou částku poukážte na účet č. 01-006-44465 Vydavatelství časopisu MNO-inzerce, Praha 2, Vladislavova 26. Uzávěrka vždy 6 týdnů před uveřejněním, tj. 20. v měsíci. Neopomeňte uvést prodejní cenu.

PRODEJ

Úplný materiál na Talisman T 307U (390), čas. spinač Expomat (320), elektronický stab. řízený zdroj 80–280 V/80 mA (385), snímk. drát o Ø 0,1 až 1 mm (10 dkg 3–5 Kčs podle Ø), 2 × LD5 (à 28), STV 280/40 (à 35). M. Keprt, Staňkova 1914, Pardubice.

100% el. 1F33, 1L33, 1IL33, 3L33 (à 14), širokopásm. ant. na III. tel. pásmo, 9 dB (45). L. Pavlík, Stalingrad A/6, Žďár n. Sáz.

Oscilátor Tesla TM534C (1000), Torotor (100). M. Prchal, Českova 1582, Pardubice.

Cihly 86 a 90—100 MHz (po 200). J. Rohoška, Bratislava, ul. Febr. vlt. A-1, X. p. 39.

Novy magnetofon Smaragd s 3 páskami (2600). Lavo Andrej, Bulharská ul. 2, Nitra.

AR 1956-9 (à 36) nové. Koup. skříňku Rytmus. J. Havlík, Bzenec 341.

4 miniaturní trafa permalloy, sloupek 5 × 5, po-mér 1:5 pro tranz. obvody (à 20). Subminiat. tranz. zesilovací jednotka Philips 30 × 20 × 5 mm, 2 × OC340, 1 × OC360, 40 dB/1000 Hz, 3 V (145) pro kapesní přijímač. M. Dus, Velichradská 6, Praha 12.

Tx-rx MK 19/III, rozs. 3,5 a 7 MHz/25 W s náhr. elektr., sluch. a mikrof. (600), E10ak (400), elektronika 813 (350). Fiala, Praha 9, Konsumini 3.

Vlnoměr 37-440 MHz (200), EK10 (250), X-taly 1,2 MHz (80), 50 kHz s termostatem (120), motýlek f min. 420 MHz (150), 1N23A (80), bater. přijímač E 382b 0,3—0,6; 3—6 MHz (130), 2 × RV2,4P5 (à 25), 2 × relé Pressier KR 300 (à 50), generátor 5 kHz (120), trafo proudu SLiu 1 15—600 A tř. 0,2% (350), selen 14 V/4 A (80). Inž. Jiří Bušta, Sverdlova 5, Praha 6.

Miniat. elektr. Sylvania à 1 ks V5, A6, C8, W5, 6X5, nové (90). Karel Musil, Koněvova 172, Praha 11.

Sada dvoustop. magnetof. hlav. orig. Telefunken (kombin. a mazací) (200) a magnetof. motor FCT3E54A 1300 ot. 220 V/16 W (300). J. Červinka, Sez. Ústí 451.

El. gramo kompl. (300), Iron T-penta (500), Sonoreto (200), vzduch. ap. k akváriu (80), termostat k akv. (80), fotoap. Makina 6 × 9 a přísl. (650), Voigtländer 2 ok. zrcadl. 6 × 6 (600). Koupím příp. vým. i jednotl. za: Avomet, pist. páječku, el. vrátku, magnetofon, kufř. bat. přij., RK-197 apod. L. Poláčko, Dostojevského rad 31/a, Bratislava.

Stavebnice magnetofonu (500), popis zašlu. V. Černý, VPS el. tech., Leninova 3, Liberec I.

KOUPĚ

E10aK, pův. stav. Fr. Kaspík, Odry.

MWEC jen bezv., krystal 130—150 kHz. J. Novotný, Sporická 27, Chomutov.

MWEC jen 100% bezv. stav., objimku pro 813. Inž. P. Obermajer, Krásensko 33, o. Vyškov.

MWEC pouze v pův. stavu, příp. kvalitní komun. rx. PhMr. J. Procházka, Unhošť 4.

Relé T. rls 54 a, b, Nife čl. pro blesk. J. Rozprím, Lysice 5.

Každé množství polarizovaných relé SH-TR/S 64a T. Bv. 3402/7 nebo Tr/S 54a (b) T. Bv. 4/716 nebo Tesla HL100-40. Stavební hmoty n. p., vývoj, Vítězná 13, Praha 1, tel. 46424.

VÝMĚNA

E10aK osaz, s elim. v chodу za Základy experiment. psych. a ostatní spisy B. K. i. j. pod. autorů. Koupím i jednotlivé podle doh. M. Krtička, Dohalice 65.

*

Konstruktéra-strojaře s praxí přijme výzkumný ústav. Zn.: Praha 6, adm. t. l.